

Fotomontage: Henk Bos

Slijpen en wetten deel 3

INFO 20M

Informatie voor tool-lovers

Nummer 70

Maart 2013

INFO 20M
Informatieblad grote pleziervaart

*Het "**Informatieblad grote pleziervaart**" is bedoeld voor eigenaren, schippers en andere betrokkenen van pleziervaartuigen langer dan 20 meter zoals:*
- voormalige binnenvaartschepen
- voormalige zeeschepen
- voormalige vissersschepen
- voormalige marineschepen
- voormalige sleep- en duwboten
- woonschepen
- als pleziervaartuig gebouwde schepen
*Het "**Informatieblad grote pleziervaart**" geeft aan deze doelgroep informatie over de nautische wetgeving en voorlichting omtrent (technische) installaties aan boord.*

ISSN: **1872-7824**

Initiatief: Henk Bos
Coverfoto's: Henk Bos
Vormgeving: Henk Bos
Correctoren: Ge Bos Thoma, Henk Bos en Janneke Bos
Aan dit nummer werkte mee: Henk Bos (HB), Adrspach, Rob, Piet, Ilkka Tuomala, Conny Persson en Kenneth Montgomery

Productie en uitgever: Henk en Janneke Bos (Expertisebureau Bos) (c) 2006-2013
*Website: **http://www.xs4all.nl/~bosq***
*Hasebroekstraat 7, 1962 SV Heemskerk, Tel: 0251-230 050, e-mail: **bosq@xs4all.nl***

Verspreiding:
***Info 20M** wordt gratis via e-mail door de volgende organisaties verspreid:*
- de Landelijke Vereniging tot Behoud van het Historisch Bedrijfsvaartuig (LVBHB)
- de Stichting tot behoud van Authentieke Stoomvaartuigen en Motorsleepboten (BASM)
- de Koninklijke Nederlandse Motorboot Club (KNMC)
- de Vereniging de Motorsleepboot (VDMS) en de Vereniging de Sleper (VDS)
- de Vlaamse Vereniging voor Watersport (VVW)
- Zeekadetkorps Nederland (ZKK)
- Scouting Nederland (SN)
*Andere organisaties kunnen zich bij de uitgever melden. **Info 20M** is tevens te downloaden via de website.*

***Info 20M** is een voortzetting van de reeks voorlichtingsbladen genaamd **M3-blad** die in het tijdvak 1987 tot 1995 geschreven zijn voor Scouting groepen met een wachtschip (een voormalig binnenschip in gebruik als clubhuis). M3-blad nummer 1 t/m 20 zijn via de index op de website te downloaden (**http://www.xs4all.nl/~bds/m3-index.htm**).*

Inleiding

Een van de belangrijkste vaardigheden die een ambachtelijk vakman kan verwerven is de mogelijkheid om snel en goed zijn gereedschap te slijpen. Werken met handgereedschap kan een frustrerende ervaring zijn, tenzij het gereedschap vlijmscherp is. Met de juiste kennis en de beste wetstenen is scherp gereedschap op een consequente manier te realiseren. De kennis is langzamerhand aan het verdwijnen en daarom is dit een poging om de informatie op een moderne manier bereikbaar en beschikbaar te stellen.
Dit werk is een poging daartoe maar bij lange na niet kompleet, dat kan ook niet daar het zeer veel landen omvat waarvan ik de taal niet spreek en daarom niet in staat ben om in de ambachtelijke historie te graven.
Wel kan mijn poging een aanzet zijn voor anderen om zich er toe te zetten om ook hun kennis papier te zetten, electronisch vast te leggen en beschikbaar te maken.

Het doel van dit verhaal is
* Het vastleggen van de beschikbare informatie over natuurlijke wetstenen.
* Een beginnend ambachtsman voorzien van bruikbare informatie om zich te oriënteren en kunnen herkennen van stenen en het kiezen uit de vele aangeboden natuurlijke wetstenen, gebruikt en ongebruikt.

Henk Bos

Zie voor hoofdstuk 1 t/m 3:
http://bosq.home.xs4all.nl/info%2020m/info_20m-60.pdf
Zie voor hoofdstuk 4 t/m 5:
http://bosq.home.xs4all.nl/info%2020m/info_20m-66.pdf

Hoofdstuk 6 Overzicht natuurlijke wetstenen in Europa met 2-letterige landen code (ISO 3166-1)
De cyaan gekleurde delen komen tzt!

* AT Oostenrijk - Bregenzersteen
* AT Oostenrijk - Gosauersteen
* BE België - Coticul, - Belgische blauwe
* BE België - Gres
* BE België - Lorraine
* BE België - Dressante
* BE België - Veignette



* CZ Tjechië - Piscovec - Bridlice - Marmor, Zeisstenen, De zandsteensoort, Adressen
* CZ Tjechië - Godula Reka-Sandstein, Teschener Sandstein oder Tešínský pískovec.
* CH Zwitserland - Ammergau



* DE Duitsland - Bad Berleburg Mysterie stone





* DE Duitsland - Bentheimer en Gildehauser zandsteen, Zandsteenrug, De binding (matrix), Twee kleurvariaties, Gildehauser zandsteen, Bentheimer zandsteen, Kasteel Bentheim - steenrijk, geologisch museum Bornhalm, Sandsteen museum, Kuhlkerl.
* DE Duitsland - Bremer, Oberkirchenen, Bückeberg, Weser zandsteen
* DE Duitsland - Ruhr, Bergischer zandsteen

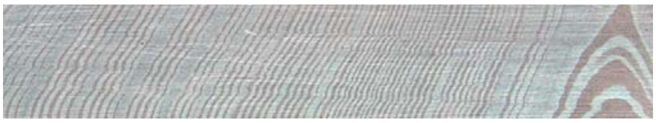


* DE Duitsland - Spiegelberger Wetzsteinstollen, Bergbauwlehrpad, Openingstijden en rondleidingen.
* DE Duitsland - Thuringer, Escher, Faso, Franke enz.
* ES Spanje - Pedra das Meigas
* FR Frankrijk - Saurat, Darney

Groot-Brittannië



* GB Engeland Charnley Forest - Novaculite, Inleiding, Het gebied, Variëteiten, Het maken van wetstenen, Veiligheid en het bewustzijn, Groeve's, Thringston steen groeve, Wittle Hill steengroeve, Een stukje uit ons reisverslag, Bezoek Wittle Hill groeve, Charnwood Quarry, Conclusie.



* GB Engeland Moughton, Llanbedr, Het gesteente, De vindplaats, Een andere route, Enige stenen.



* GB Schotland Tam O'Shanter hone works - Verschil korrelvorm silicium carbide, Aluminium oxide, Synthetisc diamant, Natuurlijke kwartskorrels, Coticule granaat korrels, Geschiedenis van Water of Ayr, de fabriek en het bedrijf, Het product assortiment, Robert Burns, Tam O 'Shanter gedicht, De groeve en de mijn, De wetsteen fabriek, Milton Mill, Herons Mill, Stukje reisverslag, Rondleiding door Kenneth Montgomerie, Locaties van groeven, mijnen en fabrieken, De stenen, Water of Ayr, Dark Blue Water of Ayr, Tam O 'Shanter, Dalmore Blue, Dalmore Yellow, Dual grit, Gevonden labels, Water of Ayr, Snake stone, Scotshone, Nog enige stenen.
* GB Wales Cutlers green



* GB Wales Gwespyr steen, Waun Y Llyn steen.



* GB Wales Inigo Jones Dragon's Tonque, De leisteen, De firma, DT getest, Drie kleuren, Waarneming, Conclusie, Adres.



* GB Wales Llyn Idwal, Locatie, Voetpad, De groeve, Een slipsteen en enige bankstenen.
* GB Wales Yellow Lake Oilstone

* GR Griekenland - Kreta - Elounda; Turkey stone; Turkish Oilstone; Stone of the East; Petra Incognita; Cretan (oil)stone; Pierre de (du) Levant; Vera Candia; Akonopetra; Halkodaman akonan; Turkey stones; Naxos stone.
* GR Griekenland - Naxos; Emeri Peninula; smyris.
* HU Hongarije
* IT Italie - Pradalung Pietri coti, 2 Medaglie, Green Dragon
* IT Italie - Serena zandsteen

Viking Scandinavie:



* FI Finland - Paakkolan öljyhiettä.



* FI Finland - Wästikivi Oy en Kuntaliitokivi, Geschiedenis, Het gebied, Oude stenen fabriek, Bezoek aan de groeves, Enige oude gesloten groeves, De Wastikivi, oude labels, Steen met drie fijnheden, Blauwe Orivesi Kuntaliitoskivi (Yliskylä quarry), In gebruik nemen, Korrelgrootte, Expiriment, Enige stenen.



* NO Noorwegen - Eidsborg Ragstone, Geschiedenis, Klåstad schip, Wetsteen materiaal, Van rots naar wetsteen, Industrialisatie, Vervoer naar Skien, Schoolfilm op het internet, Wandeling, Telemark museum, De Vikingers, Turid Fiskarbekk - kjempevinne, Pramsteinen, Gebrande Eidsborg, Resultaten.



* NO Noorwegen - Hylestad, Inleiding, Geschedenis, Museum, De steenhouwer Torbjørn Løland.



* SE Zweden - Gotland en Gränsfors puck, Voorkomen in de natuur, De samenstelling van de Gotlandsteen, Het gebruik voor decorative doelen, Brugsviks zandsteen museum in Kettelvik, Museum rondgang, Bronnen.



* SE Zweden - Lemunda zandsteen, Geschiedenis, Vindplaats, Lemunda Sandstenbrott, Enige stenen.



* SE Zweden - Loosbryne, Inleiding, Geschiedenis, De bestaande water-zaag-molen, Wetsteen zaagmolen in Karlsmyr, Mes en wetsteen maker, Huidige wetsteen productie, Enige oude wetstenen, Loosbryne op Ebay, Diverse foto's.



* SE Zweden - Orsa sten, De Silurian zandsteen, De geschiedenis van de slijpstenen in Mässbacken, Museum, Vakmanschap, Torsten Lenner, Enige stenen.



* SK Slowakije - Rozsutek, Lokatie, De steensoort, Lubomir Krivoš de laatste wetsteenmaker, Adres, Test.
* TR Turkije - Anatolia stones; Billemy Tasi.

Hoofdstuk 7 Specials
* CA Br Columbia Canada Jade 6,5-7 Mohs



* US Hindostan Wetsteen, Het identificeren, De geschiedenis van de Hindostan wetsteen, Het gebruik.
* US Washita en Arkansas

Hoofdstuk 8
8a Abrassiviteitstest
8b Determinatietabel
8c Index op woorden

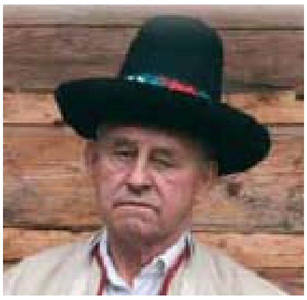
Hoofdstuk 6 Europesche wetstenen



De vindplaatsen zijn ongeveer aangegeven

CZ Pískovec - Bridlice - Mramor

CZ Pískovec - Bridlice - Mramor



Het verhaal over deze stenen is onlosmakelijk verbonden met Jaroslav Suchácek sr die op 25 maart 1936 is geboren in Lhota u Vsetína een plaatsje in het noordoosten van Tsjechië waar hij nu nog woont.
Hij komt uit een familie met een lang plaatselijk verleden en zet de traditie voort van de wijk brouskaru Vsetín. Lhota u Vsetína maakt deel uit van het vroegere koninkrijk Walachije die doorloopt in Slowakije. Het gebied heeft een kenmerkende natuur, bewoningsgeschiedenis, het houden van kleinvee, het bewerken van de weinig vruchtbare bodem en het gebruik van het bos. Samen geeft dit een eigen volkscultuur en ook een eigen taalgebruik die tot op heden aanmerkelijk verschilt met de geschreven taal. U kunt hier meer over vinden in het Walachijse Museum: Valašské muzeum v prírode. Palackého 147, 756 61 Roznov pod Radhoštem, tel: (+420) 571 757 111.
Na zijn militaire dienst was hij korte tijd werkzaam in de landbouw waar in de winter wetstenen werden gemaakt als traditionele huisnijverheid.
Deze huisnijverheid "Brouskarství" is al gedocumenteerd in de tweede helft van de 17e eeuw. De grootste bloei was in de 19e en de eerste helft van de 20e eeuw.
Samen met een andere huisindustrie is het specifiek geworden voor dit deel van het karakter van Walachije, die veel invloed heeft gehad op het algemene karakter van de verschillende gemeenten.



De technologie van het wetsteen maken heeft hij geleerd van zijn vader Jaroslav Suchácka (1901 - 1971).
Als ambachtsman demonstreerde hij de wetsteenmakerij in de kleine houten stad van het Walachijse Museum. In 1984 won Jaroslav Suchácek sr de titel 'Meester van de Folk Art Production ÚLUV'. Waarna hij het vak demonstreerde op grote festivals en musea in binnen-en buitenland - in Engeland, België , Frankrijk, Duitsland, Slowakije en Zwitserland. Na het winnen van de titel werd Jaroslav Suchácka geleidelijk aan onafhankelijk en wijdde zich uitsluitend aan de productie van wetstenen.
Sinds 1989, produceert Jarolav traditionele wetstenen als een particuliere ondernemer in zijn woonplaats Lhota u Vsetína. Zijn bedrijf is geregistreerd voor de productie van wetstenen, kunstaas en traditionele zakmessen genaamd "Krivak". Momenteel werkt hij aan huis in zijn atelier en draagt zijn ervaring en kennis over aan zijn zoon Jaroslav Suchácek en aan zijn kleinzoon ook weer een Jaroslav Suchácek.



We troffen de zoon Jaroslav Suchácek jr. in het kleine houten dorp in het Walachijse openlucht Museum in Roznov Radhoštem.
Er komen 3 soorten wetstenen uit het atelier van de familie Suchácek namelijk zandsteen (pískovec), leisteen (bridlice) en marmer (mramor).



* De blauwe fijnkorrelige zandsteen wordt maar op een paar locaties namelijk Vsetinsko, Horice en Trutnov gevonden. Deze zandsteen geeft een medium-fijn resultaat met water. Met olie verliest de steen zijn slijpende werking.

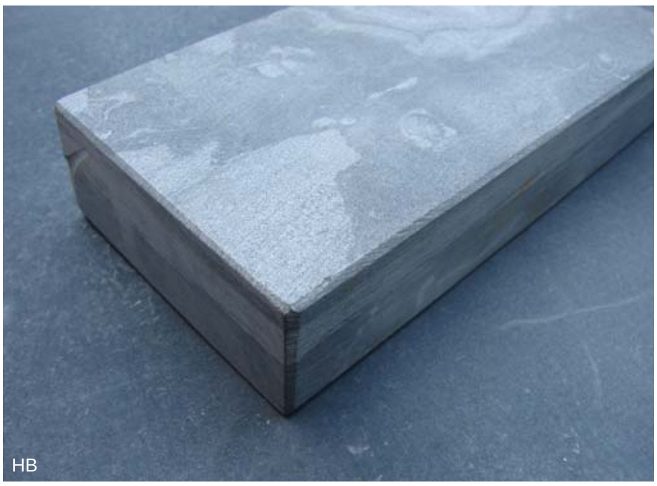




De stenen worden niet uit de platen zandsteen gezaagd maar met beitels gehakt. De afmeting die ontstaat is afhankelijk van het basis materiaal. Daarom zijn de afmetingen nogal variabel. Het is per slot zonde om goed materiaal weg te gooien. Daar het een natuurprodukt is varieert de korrel van de zandsteen sterk.







* De leisteen (bridlice) wordt gevonden in Vitkov en verwerkt in het atelier van Jaroslav in Lhota u Vsetína tot mooie maar zachte stenen. Geven met water en slurry een mooi glad resultaat.



* Marmer (mramor). Een relatief zachte steen voor de allerlaatste braam. Velen vinden het geen optimale steen maar daar is hij ook niet voor bedoeld. Het is moeilijk om een goede kwaliteit te vinden.

Zeis stenen

Er zijn 3 manieren om de zeis-stenen te bewerken nl:
Met een houten mal die ze OMA noemen wordt de vorm van de steen afgetekend.
* met een scherpe hamer die lijkt op een kaphamer wordt de rechthoekige steen "rázky" in vorm gebracht.
Deze methode is zeer bewerkelijk en er ging nogal eens wat stuk.





* De steen wordt samen met de mal in een soort houten bankschroef geklemd. Met een soort grote nijptang met benen van wel 40 cm wordt de steen in vorm geknipt. Deze methode was sneller, vriendelijker voor het materiaal, maar lichamelijk ook veel zwaarder om te doen.
Na het in vorm brengen werd het geslepen in een zandstenen kom tot de vorm perfect was.

* Na de introductie van de elektriciteit was het gemakkelijker om de steen op een grote slijpsteen in vorm te brengen. Ook de bankstenen worden nu zo gemaakt.

De zandsteen
De gebruikte handelsnamen zijn Reka-Sandstein, Tjechisch zandsteen of Tešínský pískovec. Meerdere groeves vindt u op 49.38.58N, 18.33.1O' bij de 737 m hoge berg Godula die geheel uit fijnkorrelig zandsteen bestaat. De zandsteen is kieselig gebonden en bevat glauconiet.

Adressen
Mr. Jaroslav Suchácek Sr: tel: +420 571 439 120 Lhota u Vsetína 255. 755 01 Lhota u Vsetin

Mr. Jaroslav Suchácek Jr: tel: +420 603 815 893
pracovní LUV Kamenné brousky, vábnicky, kriváky.
Lhota u Vsetína 77, 755 01 CR.
Email: **Jsuchacek@atlas.cz**

In de zomer: **http://www.vmp.cz/cs/odborna-cinnost/tradicni-rukodelna-vyroba/nositele-tradice/jaroslav-suchacek-st.html**
Adres: Palackého 147, 756 61 Ro   nov pod Radhoštem
Czech Republic. phone: (+420) 571 757 111
phone/fax: (+420) 571 654 494
e-mail: **muzeum(zavinác)vmp(tecka)cz**
homepage: **http://www.vmp.cz/en/**



De stenen zijn ook verkrijgbaar via de site **http://www.cestadreva.cz/page/obchod/prirodni-brusne-kameny** Merboltice 95, 405 02 Merboltice CZ.
email: **info(a)cestadreva.cz**
IC: 73743488 Císlo úctu : 827829001/5500

Jan Marek.
Jan is de kern van het bedrijf. Geeft cursussen en instructie over slijpen en wetten en het omgaan met houtbewerkingsgereedschap. (srdce projektu, poradenství)
email: **jan.marek(a)cestadreva.cz**
tel.: (+420) 723 366 421

Zuzana Pekná.
Zuzanne doet de website verzorgt de verzending van bestelde produkten en de administratie
(webové stránky, obchod, administrativa)
email: **zuzana.pekna(a)cestadreva.cz**
tel.: (+420) 737 633 901
Merboltice 95, 405 02 Merboltice CZ



Jan Marek, Henk Bos, Ge Bos-Thoma en Zuzane Pekna

Daar we weinig informatie over Tjechische stenen hadden zijn we maar eens bij Jan Marek (50.41.30N 14.20.44E) gaan kijken

Ondanks de taalproblemen is er veel informatie over tafel gegaan. We hebben gelijk zijn stenen voorraad geplunderd.

DU Duitsland

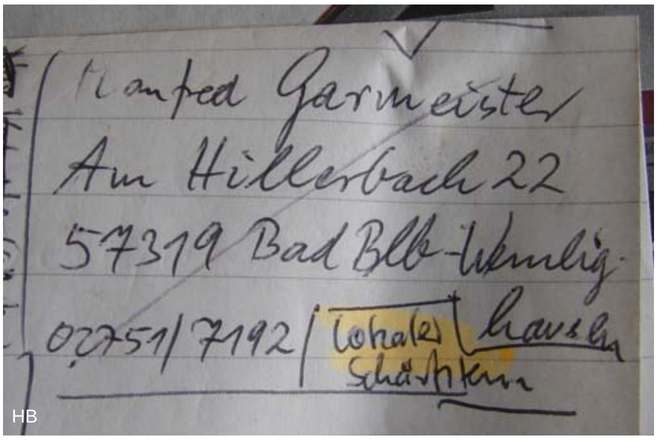


DU Bad Berleburg Mystery stone

Bij het bezoek aan Ashley Deutschland troffen wij Johann Tremmel (Matzelsdorferweg 31, 93444 Bad Kötzting (Ambruck) of Exenbach 13, D-93471 Ambruck) mail: **welcome@ashley.de** telefoon 0049 (0) 9945-2207)



Daar hebben we een onbekende wetsteen gekregen die er interessant uitzag en waar we meer van wilden weten.



We kregen het adres en maakten er een foto van.
We hoopten op meer informatie over de lokale 'Scharfsteine' bij Manfred Garnmeister, Am Hillenbach 22, 57319, Bad Berleburg Wemlich.

Via het internet en telefoonboeken kregen we geen resultaat en daarom zijn we maar eens gaan kijken toen we in de buurt waren.
Op Donderdag 11 augustus 2011 in Bad Berleburg bij de VVV geïnformeerd naar de man die we zoeken.
Bij de VVV kenden ze hem niet, konden ons wel aan de hand van een kaart laten zien waar het was. Aan de hand van de kaart het adres opgezocht en gevonden. Het huis wordt verbouwd en er is niemand.
Bij de buren aan de overkant geïnformeerd, daar bleek dat de man ca. 2 jaar geleden overleden is vlak nadat hij gepensioneerd was. Zijn vrouw was een half jaar later ook gestorven, het huis is verkocht en de nieuwe eigenaar is dus druk bezig de zaak te verbouwen. Aardige buren, ze waren zeer behulpzaam.
Op de vraag waar de stenen verzameling gebleven was werd vertelde dat er 2 zonen waren en 1 dochter. De ene zoon woont ergens in Bad Berleburg de andere in Soest en de dochter in Noorwegen. Helaas zijn deze personen via het internet niet te vinden zodat we er niet verder mee kwamen.

We hebben gezocht bij:
* Schaubergwerk in Bad Berleburg-Raumland.
De aanwezigen konden helaas niets vertellen.
* Steinwerk Bohl in Bad Berleburg-Raumland. Helaas de huidige beheerder van het steinwerk wist wel dat opa zijn messen sleep op schiefer maar verder wist hij er niets van.
* Ook bij Schiefergruben Magog in Schmallenberg is het antwoord negatief.

Is er iemand die er meer van weet???



DU Duitsland Bentheimer en Gildehauser zandsteen



Schuifsteen in het openluchtmuseum van Munster

In Nederland is de term "Bentheimer zandsteen" algemeen bekend. Dit komt omdat er zeer veel materiaal te vinden is in Nederland. In kerken is het aanwezig in de vorm van altaartafels, portalen en doopvonten.



In veel gebouwen in de omgeving is het te vinden.

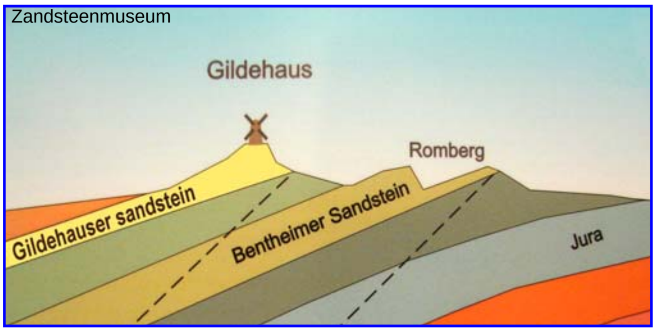
Het Paleis op de Dam is ook opgetrokken in Bentheimer zandsteen. Naast deze toepassingen zijn er zeer veel slijpstenen met een waterbak eronder toegepast geweest op boerderijen en bij ambachtelijke vaklieden. De zandstenen leenden zich uitstekend voor het slijpen. De binding tussen de korrels is precies goed en als de korrels bot worden breken ze uit en worden vervangen door een nieuwe.



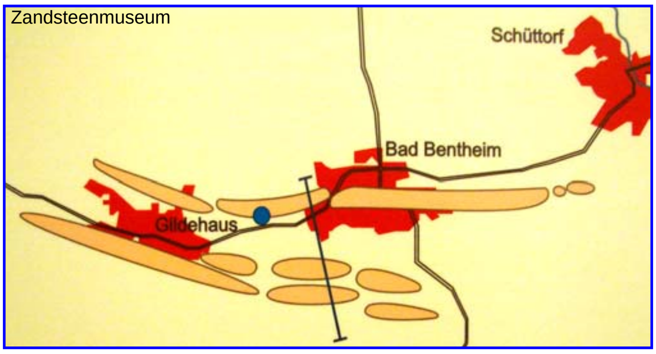
Zandsteenrug

In de Benedenkrijtperiode Valanginien (125 miljoen jaar geleden) waren grote delen van Nedersaksen bedekt met zee. In het gebied van de Graafschap Bentheim was de zee ondiep daar het vlak bij de kustlijn lag. Het erosie zand van de bergen werd aangevoerd door de rivieren en door het minder worden van de stroomsnelheid zakten de zandkorrels naar beneden.

Zandsteenmuseum



De daar aanwezige kleilagen werden er mee bedekt en er vormden zich zandbanken.
In de tijd van het Bovenkrijt (70-90 miljoen jaar geleden) werden ze door tektonische krachten omhoog getild en daarbij vervormd.
De steenlagen bij de Funkenstiege staan onder een hoek van 22 à 25 graden en bij de Isterberg onder een hoek van 6 graden. Door dit bewegen ontstonden er spleten in het gesteente. Na dit gebeuren brak er een tijd aan waarbij het gesteente sterk verweerde waarbij de hardere delen bleven staan.



De Bentheimer zandsteenrug heeft een maximale dikte van 60 tot 70 meter en is in oost-west richting ongeveer 9 kilometer lang. De zandsteen komt ten oosten en ten westen van Bad Bentheim aan de oppervlakte. In de afgelopen 800 jaar waren er tal van steengroeven. Op het hoogtepunt van de productie en handel rond 1600 waren er negen steengroeven in bedrijf.



Nu is er nog eentje over in Gildehaus waar de firma Monser uit Nordhorn per jaar ongeveer 300 à 400 m³ uit de groeve haalt.

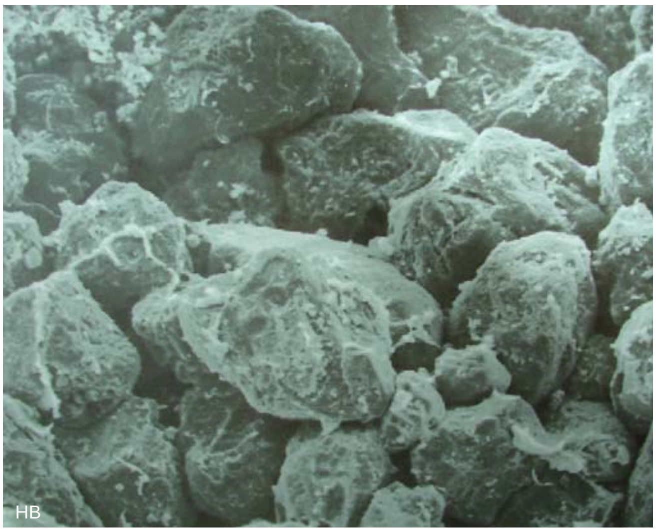


Er is nog een kleine groeve bij het openluchttheater in Bentheim waar soms voor restauratie werk nog materiaal wordt gewonnen. De kwarts zandsteen is gelijkmatig van korrel, heeft een hoge vastheid, goed weer bestendig en laat zich goed bewerken. (Alleen nat bewerken!) Door zijn grote porositeit kan het veel water bevatten en als voorraad kamer dienen voor de waterfabriek. De maximale hoogte wordt in Bad Bentheim bereikt namelijk 90 meter.



Op het hoogste punt staat de burcht Bentheim die reeds in 1050 werd genoemd als "Binithem".

De binding (matrix)
Er zijn 3 systemen aantoonbaar in de binding. Het is de combinatie die het uiteindelijke resultaat bepaald.



* Door grote druk "vloeien" de korrels op de drukpunten in elkaar over;

* restanten van planten vormen kiezelzuur wat als een gel tussen de korrels kruipt en daar opdroogt en een harde binding veroorzaakt;
* restanten van schelpen veroorzaken calciumcarbonaat wat een wekere binding tot stand brengt. Calciumcarbonaat is het meest in de natuur voorkomende bio-mineraal.
De kristallisatie ervan vindt plaats onder invloed van biomoleculen. Dat zijn organische moleculen die het calciumcarbonaat aan zich binden, waarna er uiteindelijk een vast rooster ontstaat. Dat gebeurt echter niet van het ene op het andere moment.

Twee kleurvariaties



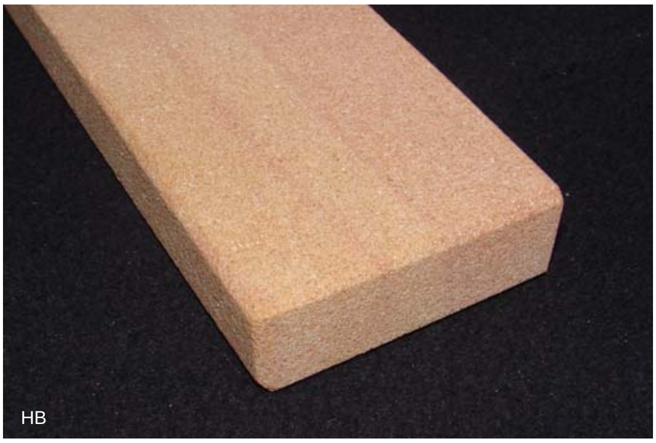
De zandsteen is van oorsprong nagenoeg helder wit. Sporen ijzer kleuren de steen meer of minder rood. De Gildehauser steen is gelig/oranje/wit tot grijs/wit en de Bentheimer is veel roder. Heel speciaal is het voorkomen van Liesegang ringen die bruine lijnen veroorzaken.

Gildehauser zandsteen



De Gildehauser zandsteen is jonger dan de Bentheimer en is ontstaan in de Hauterivien periode. In tegenstelling tot de Bentheimer is de Gildehauser zandsteen rijk aan fossielen. De steen wordt gewonnen in de "Fürstliche Steinbruch Romberg" in Gildehaus. Als de zon er op schijnt heeft het vaak een prachtige goudgele kleur. Daarom wordt het ook wel Gildehauser Gold genoemd. Een andere verklaring voor de naam is: het was in de 17e en 18 eeuw de belangrijkste bron van inkomsten voor de graven van Bentheim en dus net zo waardevol als goud. De dichtheid is 2,120 kg/m³.
De wateropname is ongeveer 7,1 gewichts %.
De wrijvingsvastheid is 16,4 cm³/50 cm². Het adres van de firma Monser is "Monser natursteinwerk GmbH" Almelostrasse 3, 48529 Nordhorn +495921 80830.
www.monser.de Monser-Nordhorn@t-online.de

Bentheimer zandsteen



De zandsteen van Bentheim is bruiner en/of roder dan de Gildehauser en vertoont meer gevlamde kleuren. Hij is ook harder dan de Gildehauser steen. Bentheimer zandsteen is een zuivere en relatief stevige zandsteen met een gelijkmatige structuur, die zich voor vele doeleinden leent. De steen heeft een geelgrijze tot witte ondergrond bestaande uit kwartskorrels met een middelmatige grove korrel. Door oxidatie van ijzerhoudende bestanddelen kunnen roodbruine strepen aanwezig zijn.



Restant Bentheimer bij de firma Monser. Er is een stuk van 50 cm vanaf gegaan om test stenen van te maken.

De steen is homogeen van structuur, kleur en kwaliteit.
De steen heeft aanvankelijk een licht geelbruine kleur, die later door verwering steeds donkerder wordt.

De steen wordt toegepast ten behoeve van beeldhouwwerk, restauratiewerk zoals pinakels, waterlijsten, afdekkingen, afzaten, plinten, gevellijsten en kolommen en dergelijke. Bentheimer zandsteen patineert donker tot zwart op de regenkant.
Dichtheid: 2.400 kg/m³. De wateropname is tot ongeveer 1,7 % vol. De steen wordt zeldzaam.



Een van de oudste zandsteensculpturen is de Herrgott van Bentheim. Dat is een 2,45 meter hoge, vrijstaande sculptuur met de voorstelling van de gekruisigde Jezus. Het werd rond 1000 na Christus uit één blok zandsteen gehouwen en staat tegenwoordig op de binnenhof van kasteel Bentheim. Op het eiland Schokland staan nog sarcofagen in het museum die uit de zelfde tijd stammen!



Een van de oude Bentheimer steengroeven is ingericht als openluchttheater. Lijkt me in het voorjaar een bijzonder mooi romantisch decor met de lichtgroene kleur van de berken met de geelbruin gekleurde zandsteen. Hier werd tot in de 1950 er jaren zandsteen gewonnen en bewerkt.

Kasteel Bentheim - steenrijk



De geschiedenis van het graafschap Bentheim kan historisch terug gevoerd worden tot 1050. Toen werd de plaatsnaam Bentheim voor het eerst genoemd. Op het kasteel Bentheim zijn nog Romaanse elementen zichtbaar, wat wijst naar de vroege middeleeuwen.



Het kasteel is opgebouwd uit talloze brokken Bentheimer zandsteen, ontgonnen in de omgeving.
Bentheimer stenen werden in vroegere eeuwen voornamelijk geëxporteerd naar Nederland en kwamen daar in een groot aantal monumenten terecht. De steengroeven behoorden tot de heer van het kasteel en de steenhouwers moesten hun minerale rechten in zandsteen blokken betalen die voor de bouw van het kasteel werden gebruikt.





Geologisch openluchtmuseum Bornhalm
Het Geologisch Freilichtmuseum bevindt zich in Gildehaus, dicht in de buurt van de enige nog in bedrijf zijnde steengroeve in de Grafschaft Bentheim. Langs een rondweg van 200 meter lengte kan de bezoeker meer dan 50 geëxposeerde objecten en 16 verschillende soorten gesteentes bezichtigen. In dit openluchtmuseum wordt verteld hoe steensoorten ontstaan en zijn vele voorbeelden van steensoorten te zien. Centraal staat daarbij natuurlijk het in Gildehaus en Bad Bentheim gewonnen zandsteen.
adres: Am Romberg,48455 Bad Bentheim/Gildehaus
Coördinaten: 52°18'11"N 7°6'3"E

Sandsteinmuseum
In het zandsteenmuseum draait het om het Bentheimer goud. Het museum bevindt zich in het historische Ackerbürgerhaus aan de voet van het kasteel. Er is 180 m² oppervlak waar de geschiedenis, de geologie en de handel worden getoond. Veel kunstenaars laten hier hun werk zien. Ook heel grote werkstukken!
In januari is het gesloten. Van november tot maart is het open van 14 tot 17 uur en in de zomer een uurtje langer.
U kunt het museum vinden in Funkenstiege 5 in Bad Bentheim. Dit is bij een grote parkeerplaats.
www.sandsteinmuseumbadbentheim.de
webmaster@sandsteinmuseumbadbentheim.de

Kuhlkerl
Het terrein ten zuiden van de burcht heet Herrenberg.
Op deze plaats was een oude steengroeve die deels met steenafval is opgevuld.
De sculptuur "Kuhlkerl" is opgericht om de arbeiders die in de Kuhle de Bentheimer zandsteen wonnen te herdenken.

De tekst op de bordje luidt: *Die Bentheimer Sandstein war ein begehrter Baustoff der Grafschaft, in Westfalen und den Niederlanden. Die Skulptur "Kuhlkerl" soll an die Arbeiter erinnern, die in den "Kuhlen" den Bentheimer Sandstein brachen.*



Du Duitsland Spiegelberg Wetzsteinstollen



Spiegelberg ligt aan de rivier de Lauter in de natuurlijke omgeving van het Schwäbisch-Frankische Woud.
De Lauter is een zijrivier van de Murr in Baden-Württemberg. Het is ongeveer 15 km lang en loopt volledig in de dunbevolkte bosgebied van Löwenstein-gebergte. Hij ontspringt in het district Heilbronn en eindigt in de Rems-Murr. De naam Lauter staat voor helder water. Om het te onderscheiden van vele andere rivieren met dezelfde naam noemt men hem Spiegelberger Lauter. Lauter komt in veel rivier en plaats namen voor zoals Altlautern, Neulautern en Kaiserslautern.

Rondom het Lauterdal zijn in het verleden meerdere groeve's en mijnen in bedrijf geweest. In bei Eisenlautern, noordelijk van Spiegelberg is nog een verlaten steengroeve te zien. De Stubenzandsteen is lange tijd belangrijk geweest voor het delven van zand.



Jux Wetzsteinstollen in Spiegelberg

In het gebied rond Jux (nu een deel van de gemeenschap Spiegelberg), waren er veel van zulke kleine groeves. Reeds in de 16e eeuw werd er rond Spiegelberg zandsteen in diverse groeve's gewonnen. Normale zandsteen werd gebruikt om er huizen mee te bouwen. Soms zijn er lagen van de bijzonder harde kiezelzuur-zandsteen in de buurt van Jux. De duimdikke, bijzonder fijne en harde stenen werden in huisarbeid verwerkt tot wetstenen die met een goede verdienste verkocht konden worden. Al vroeg was de groeve in de gemeente Jux uitgeput. Om toch wetstenen te kunnen maken besloot men in 1881 om een mijn te beginnen en in de berg te gaan graven.

Zo ontstond de enige wetsteenmijn in Duitsland. In de 19e eeuw werd in de Wetzsteinstollen bij Jux jaarlijks tot 100.000 wetstenen gewonnen die onder de naam Juxer wetsteen een brede toepassing hadden. De groeve werd in 1911 gesloten door de ingang op te blazen.

Bergbaulehrpfad
Sinds 2001 zijn leden van de historische vereniging bezig om de wetsteen mijn bij Jux zo ver op te knappen dat het door het publiek bezocht zou kunnen worden.
In het kader van een kindervakantie programma is er een 5km lange route uitgezet wat zo kunnen dienen als "Bergbaulehrpfad". Het toont verschillende aktiviteiten van voor de industriele tijd in het Schwäbische woud.



"Neuer Bruch"
(Wetzsteinstollen)

1880 Die Gemeinde Jux pachtet das Gelände für einen neuen Wetzsteinbruch vom königlichen Forstamt Reichenberg für jährlich 25 Mark.
1881 Inbetriebnahme des "Neuen Bruchs" zum 1. Juni dank eines Zuschusses von 2000 Mark aus der königlichen Armenkasse.
1882 Der Abbau des Deckgesteins erweist sich als unwirtschaftlich. Man entschließt sich dazu, die Wetzsteinschichten bergmännisch, d.h. unter Tage, abzubauen. Die Brechhütte am Steinerweg dient weiterhin zum Vermessen und Zurichten der Platten. Die Rollbahn des unteren Bruches wird abgebaut und über die Straße in den Stollen geführt.
1895 Die "König-Karl-Jubiläumsstiftung" gewährt der Gemeinde Jux 500 Mark, um trotz der Absatzschwierigkeiten dringende Sanierungsmaßnahmen durchführen zu können.
1899 Der Stollen hat eine Länge von 150 Meter erreicht
1903 Zur Erneuerung des hölzernen Ausbaus muß ein Darlehen von 230 Mark bei der Juxer Sparkasse aufgenommen werden
1907 Einstellung des Plattenbrechens, weil sich kein Bewerber gemeldet hat
1908 Die Wetzsteinmacher Johannes Nägele und Wilhelm Kübler nehmen die Arbeit wieder auf, vernachlässigen aber den Ausbau.
1911 Ein Gutachten des Gewerbeamtes führt zur Einstellung der Wetzsteinproduktion. Der Stolleneingang wird mit Erde verfüllt.
1914 Der Geschäftsmann Johannes Weinmann aus Spiegelberg pachtet den Stollen, läßt ihn wieder freigraben und führt die Produktion von Wetzsteinen bis 1922 weiter.
1922 Erneute Schließung und Verfüllung des Stolleneingangs.
2001 Der Fremdenverkehrsverein Spiegelberg e.V. und die Gemeinde Spiegelberg legen den Stollen wieder frei mit dem Ziel, ein interaktives Besucherbergwerk einzurichten.
2002 Einstufung als einfaches Kulturdenkmal

Bergbaulehrpfad
Spiegelberg

Met het geplande interactieve museum wil men een hoogtepunt van de route laten zien in deze zeldzame wetsteen mijn in Europa.

Openingstijden en rondleidingen
Rondleidingen met een deskundige gids met veel info.
Op de openingsdagen meestal van 12.45 uur tot ongeveer 13.45 en van 14.00 uur tot ongeveer 15.00 uur.
De kosten bestaan uit een donatie voor de Tourist Association Spiegelberg eV

Speciale rondleidingen: op afspraak voor groepen en schoolklassen Voor afspraken en de juiste datums kunt u overleggen met Manfred Schaible Telefoon: 07194 - 8422.
Mail: m.schaible-spi@t-online.de



Spiegelberg ligt aan de "Idyllischen Straße". De idyllische route is bestaat sinds 1967 en is een 130 km lange toeristische route, in het Schwäbische-Frankische Woud. De route naam is afgeleid van het karakter van het landschap en voert op een natuurlijke manier door een landschap met een relatief lage bevolkingsdichtheid.
De route wordt gekenmerkt door borden met een witte vogel op een groene achtergrond.

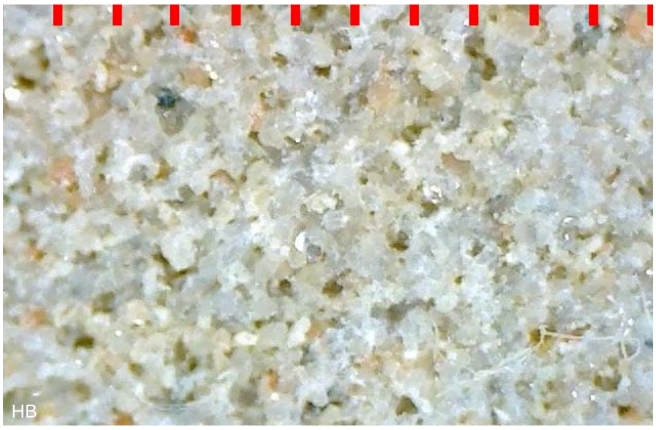


We wisten waar de mijn ongeveer moest wezen, dus maar proberen of we het kunnen vinden. Na wat zoeken is het inderdaad gelukt, maar het was uiteraard gesloten.
We hebben er wat rondgeneusd en hebben een fijnkorrelige en harde zandsteen mee genomen. Dat wilden we thuis gaan zagen en bewerken tot een teststeen.









De schaalverdeling is 0,5 mm. De steen is 100% meegevallen. De binding is hard en door de relatief grote en ronde korrels zal hij goed afnemen en een gladde snede verzorgen.

www.wetzsteinstollen.de

GB Great Brittain

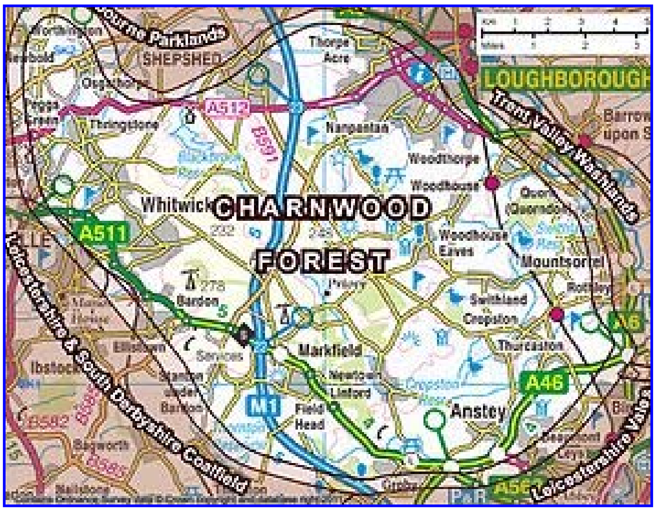


England Charnley Forest Hone (CF)



Inleiding
De bijzondere erg harde CF stenen komen uit het gebied van de Charnwood Forest in Leicestershire.
Sommige CF's kunnen zorgen voor een bijzonder scherpe snede. Zij kunnen voor het slijpen of polijsten van een snede gebruikt worden met een lichte olie, maar het liefst met water. Veel van deze oude stenen zijn 2e hands verkrijgbaar in een speciaal gemaakte hardhouten doos, die verzadigd is met olie. Ook is de steen erg vaak voorzien van een behoorlijk aangekoekte laag vuil. Ze zijn vrij moeilijk te vlakken - zelfs een klein beetje vlak maken kan vaak enige uren kosten.
De beste Charnley Forest Steen, zoals door sommigen wordt aangegeven, is afkomstig uit de Whittle Hill Steengroeve, de andere stenen uit de buurt zijn scherper of vertonen harde plekken.
Charnley Forest wetsteen is een van de beste alternatieven voor de Turkse oliesteen, en erg gezocht door schrijnwerkers en anderen, om een snede te geven aan verschillende gereedschappen, zakmessen en de beste stenen zijn geschikt voor scheermessen.

Het gebied



Charnwood Forest, as defined by Natural England

Charnwood Forest is een gebied in het noord westen van Leicestershire, Engeland, tussen Leicester, Loughborough en Coalville. De oude parochie heette namelijk Charnley. Het gebied is heuvelachtig, rotsachtig en schilderachtig, met dorre gebieden. Er zijn ook enkele uitgebreide stukken bos, de hoogte is over het algemeen 600 voet (180 m) en hoger, het gebied dat hoger ligt is ongeveer 6,100 "acres" (25 km2). Het hoogste punt, Bardon Hill, is 912 voet (278 m). Op de west kant ligt een verlaten kolenmijn gebied, met Coalville en andere voormalige mijnstadjes, dat gedeelte wordt tegenwoordig opnieuw beplant als deel van het National Forest.



De M1 snelweg, tussen afslag 22 en 23, gaat dwars door het Charnwood Forest, er is erg veel CF steen verwerkt tot gravel. Hierover later meer.
De sructuur van het Charnley Forest gebied is erg verschillend. Dit komt doordat er in het gebied lagen werden afgezet, verstoord en gebroken of weg geërodeerd, dan weer bedekt met andere aardlagen waarbij zowel sedimentaire als vulkanische rotsen zijn ontstaan.
Vulkanische activiteit spuwde deeltjes van dieper liggende lagen uit en verspreide dit over het gebied, dit varieerde van brokken met een lengte van wel 20 inch (vulkanische "bommen") tot het fijnst denkbare stof.

Dit bleef liggen waar het viel of werd door wind en regen verplaatst naar andere locaties.
In Charnwood Forest zijn voorbeelden van vulkanisch Charnian gesteente, vulkanische breccia, andesiet, slijksteen, siltsteen, enz. De siltsteen bedden zijn grijs-groen en zijn gelamineerd met slijksteen in andere plaatsen. Het gebied was eens een woestijn, later overstroomd door de zee, dan weer droog en weer overstroomd, dan bedekt door glaciale velden.
De steengroeven weerspiegelen het gevarieerde resultaat - in Great Pit werd leisteen gedolven; Brand was dicht bij Great Pit; Morley steengroeve was zeer verschillend: "charnian" rots, "statified" slijksteen, siltsteen en zandsteen; Hill Hole steengroeve en Groby steengroeve voor "markfieldiet" plus anderen. De meeste waren echter niet geschikt voor slijpstenen.



De Whittle Hills zijn samengesteld uit compact groenachtig grijs leisteen, van een zeer fijne en gladde textuur, aan de oppervlakte door een groot aantal fijne spleten in kleine stukjes gevormd tot grove prisma's.



Dit gesteente werdt gewonnen in kleine ondiepe groeve's, de stukken werden in vorm gebracht en gepolijst waardoor slijpstenen ontstonden, of whittles, zoals ze plaatselijk genoemd werden. Vandaar de naam van de heuvels.
Een zeer aanzienlijke handel werd bedreven door de enkele bewoners van de buurt; de meeste fijne wetstenen die gebruikt werden in de Midland provincies en elders kwamen hier vandaan. De lagen van de Whittle Hills lopen bijna noord-oost onder hoek van ongeveer vijfenveertig graden.



In de rotsen op de top van Beacon Hill zijn de verschillende soorten leisteen duidelijk zichtbaar. De laagstructuur is duidelijk, en de oppervlaktes van de lagen zijn vaak goed te zien en lopen strikt parallel. Ze lopen twintig graden noord oost, onder een hoek van veertig graden. De splijting staat loodrecht op het platte vlak, twintig graden zuid oost.

Verscheiden oude tijdschriften over "Archaeological Science" hebben het over de grijs-groene slijpstenen. Page en Griswold maken beide melding van de "Charley Forest Oil Stone" (men denkt vaak dat 'Charley' een drukfout was op het eerste gezicht, maar de auteur van een geschrift uit 1978 noemt het consequent Charley). De auteur, D. Moore, die ernaar verwijst onder de kop "Leicestershire oliesteen als "... een zeer fijnkorrelige lichtgrijze steen met kwarts, muscoviet en ondoorzichtig materiaal. Het werd verkregen van de steengroeve van de steengroeve van het Whittle Hill Vennootschap, Charnwood Forest, Leicestershire ...". Er is ook sprake van egaal grijze wetstenen van een andere oorsprong.

Variëteiten
Er bestaan een paar variëteiten van de Charnley Forest wetstenen. Sommige stenen zijn modderig grijsgroen en bij anderen geeft de kleur een associatie met een sombere en mistige dag op zee met een klein beetje groen in de diepte.



De oudste stenen vertonen een lichte kaki-groene kleur met kleine rode en zwarte vlekken.



De oude stenen zijn te herkennen aan hun onregelmatige vorm en zijn meestal enigszins rond aan de onderkant.
Dit komt omdat ze met een slagmes in vorm zijn gebracht.
Deze stenen zijn relatief zacht en slijpen aanmerkelijk beter dan de jongere stenen. Deze zijn meer rechthoekig van vorm en veel donkerder van kleur en harder van structuur.



Er zijn vijf verschillende types te onderscheiden. Iedereen zoekt naar die olijfgroene stenen met rood / paars / bruine strepen. Maar zelfs zij variëren in kwaliteit (grit en binding) en ze behoeven vaak niet de beste CF's te zijn. Sommigen van hen hebben een enkele laag / richting van insluitingen en sommige hebben meerdere. Meestal merk je dit voor en na het nat maken van de steen.



* Groen met zwarte stippen of strepen (er is een op SRP wiki).
* Helder olijfgroen.
* Droog zie je alleen een enkele richting van de strepen, maar als het nat is zie je dat er een andere laag verschijnt met een andere richting van de strepen.
* Groen met meerdere streeprichtingen.
* Groen / Blauw.

De meeste stenen zijn van de groen / rode varieteit, vaak met mooie aftekeningen en wervelingen. Deze moeten zeer zorgvuldig worden onderzocht, omdat het grootste deel van de gebreken zitten in de donkere markeringen. Het zijn vaak "hardere" insluitsels die het snijvlak van het scheermes kunnen beschadigen, tenzij ze er uit gehaald zijn. Ze variëren in het slijpresultaat - oude handleidingen zeggen dat dit type is iets slechter en grover is dan het effen type, maar de beste voorbeelden van beide zijn zeer aan elkaar gewaagd. Sommige stenen zijn effen mosgroen en de donkerder variant is een uitstekende wetsteen om af te werken - de oude handleidingen beoordelen dit type als de beste. Beide soorten kunnen gebruikt worden met een kleine melksteen van hetzelfde materiaal om het slijpen te versnellen, dat vrij traag gaat. Door de slurrie ontstaat een matte snede. Doe de laatste streken met gewoon water, dat zorgt dan voor een gepolijste snede.

Het maken van de wetstenen

Gezien het kleine gebied waar de stenen vandaan komen is het verrassend dat er zoveel variaties zijn. In de literatuur vinden we namen als "Charley Forest Hones" of "Charley Forest Whetstones", "Leicestershire Oilstone", "Charley hone", "cutlers oilstone" en "Chorley stone".
Over het algemeen lijkt het maken van de Char(n)ey Forest wetstenen (althans in Cole Orton) het werk te zijn geweest van 1 man of ten hoogste 1 familie; de werkzaamheden werden uitgevoerd in het interieur van een woonhuis of in een klein bijgebouw er tegenaan. De wetsteen makers lijken meestal de groeve in persoon te hebben bezocht, om voor zichzelf geschikte stukken steen te kiezen; ze weg te brengen met een ponywagen, of als er maar een kleine hoeveelheid nodig was, zo veel als een man gemakkelijk op zijn rug naar huis kon dragen over de Charnwood heuvels. De wetsteen makers voerden meestal hun werk uit in de wintermaanden, waarbij de zomer gewijd was aan het venten van hun waren rond de werkplaatsen van Coventry, Birmingham en andere industriële steden. Elke "hawker" lijkt zijn eigen ronde van contacten te hebben gehad en herhaalde het jaar na jaar, naar zijn bezoeken werd uit gekeken door de mensen die zijn waren nodig hadden.
Er was een, die voornamelijk in Thringstone steen werkte, die er vele jaren goede handel had bij de vijl kappers en andere geschoolde ambachtslieden in Sheffield.

Veiligheid en het bewustzijn

Er zijn en Engeland een paar grappige wetten. Zo is het niet toegestaan om een steen op te rapen om b.v. ze mee te nemen en in je tuin te leggen. Ook mag je in het wild geen bloem plukken om aan je lief te geven!

* Charnwood Forest is een Site of Special Scientific Interest (SSSI) en wordt beschermd door de wet.
* Het is onlangs officieel beschreven, in het Natural England nationaal karakter Area (NCA) proces, wat een iets ruimere definitie geeft dan veel eerdere pogingen om het gebied te definiëren.
* Flora en fauna niet verstoren.
* Draag in een steengroeve een veiligheidshelm en stevige schoenen.
* Verzamel slechts één of twee kleine voorbeelden uit de losse delen op de steengroeve vloer.
* Gebruik geen hamer of breekijzer in steengroeve en zeker niet op de stenen muurtjes .
* Zorg voor een goede documentatie en vermeld daarin gedetailleerde gegevens over elke steen, waar het vandaan kwam met foto's en tekeningen.

Groeve's

Er worden twee zeer bekende steengroeves in de literatuur genoemd namenlijk een kleine groeve in Thringston Village en Whittle Hill. De Thringston steen had een zeer goede reputatie terwijl de beste stenen uit de buurt van Cole Orton komen. De laatste was zeer moeilijk te winnen maar werden door de wetsteen makers zeer gewaardeerd.
De Thringston Village groeve is heden helaas onvindbaar.



Thringston steengroeve
Whittle Hill is misschien uiteindelijk niet de bron geweest van de beste Charnley Forest Wetstenen.
Er is een artikel waarin wordt beschreven hoe de slijpstenen werden verwerkt als huis-industrie in het gebied van Cole Orton, en volgens degenen die er werkten, waren Charnwood Hones uit een groeve bij het dorp Thringstone superieur aan alle anderen.
Echter, het materiaal was blijkbaar moeilijk te winnen en daarom werd deze bijzondere steen nooit breed gewaardeerd.
In eerste instantie stonden CF's in een hoog aanzien, uiteindelijk werden ze als ondergeschikt aan Turkse en Washita stenen beschouwd, voornamelijk als gevolg van hun lage slijpsnelheid, dit verlies aan waardering valt samen met de toenemende beschikbaarheid van een inferieure soort Charnley Steen, die de Whittle Hill wetstenen vervingen op de wetsteen markt.

Wittle Hill steengroeve

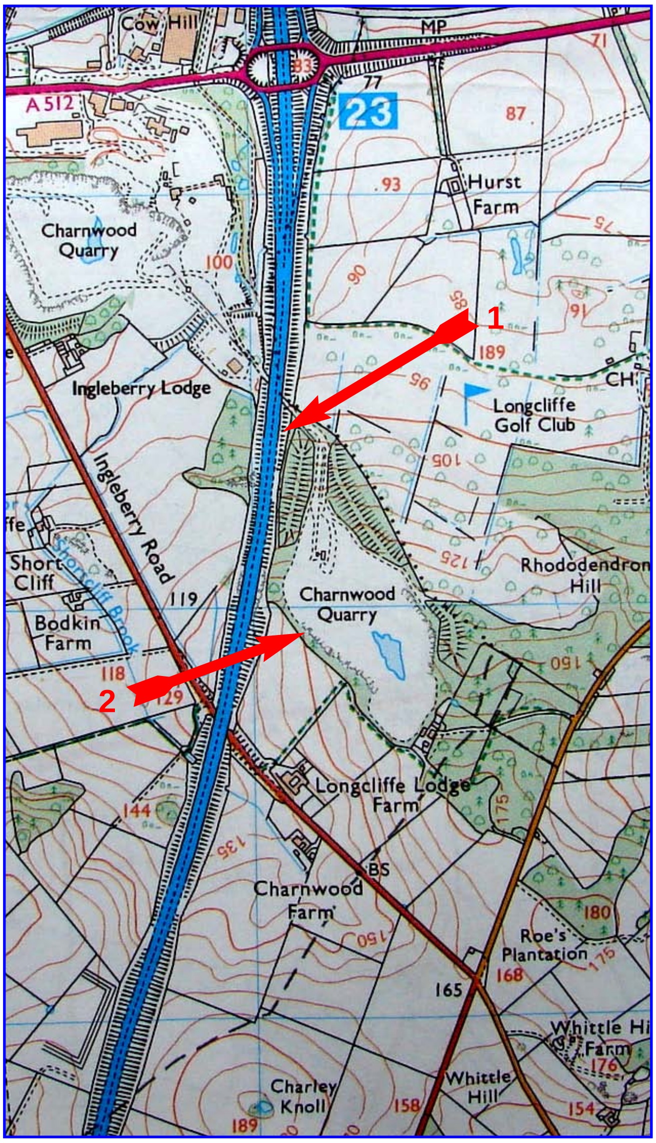


De Whittle Hill Steengroeve, Charnley Forest, Leicestershire, SK 497 158 was de eerste steengroeve voor de steen en werd geëxploiteerd tot in de vroege jaren van de twintigste eeuw.
Een artikel in de Loughborough Telegraph van 12 april 1837, kondigde aan dat de Wittle groeve geopend werd.
Het staat vast dat de Charnley wetstenen al ver voor die tijd bekend waren en het gebruik gaat voor zover we weten terug tot voor 1800.
Warren noemt in een rapport van rond 1800 dat ".. bij Gate-House Hill, nu Whittle's Warren genoemd, in de Royalty van Beaumanor in dit bos ... bestaan hoeveelheden van de meest uitstekende stenen."
Tijdens de jaren 1880 is de output van de groeve naar verluidt jaarlijks ongeveer 20 ton, en George Hodson wordt genoemd als de eigenaar van "Whittle Hill wetsteen Steengroeven" zo rond 1900.
Sommige bronnen geven aan dat deze groeve gesloten is in de vroege jaren van de 20e eeuw (1912). Zeker is dat het Rolls scheermes bedrijf in 1930 een setje verkocht waar een stukje Wittle Hill wetsteen inzat.
Dit gaat gepaard met een orale traditie in het Derby gebied over iemand die lopend de 15 of zo mijl van Charnwood Forest de Charley stenen uitventte met een handkar rond de werkplaatsen van het gebied, in die tijd.

Whittle's Hill groeve ligt ongeveer drie half mijl ten zuiden van Loughborough, op de weg naar Charley en Copt Oak. De groeve was eigendom van mevrouw [Sophia] William Perry Herrick van Beaumanor Park, maar is later voor meerdere jaren verhuurd aan de heer George Hodson, CE, van Loughborough, die er stoom machines installeerde waardoor het snijden en vormen van de stenen veel beter en sneller ging dan de methodes die de oude werklui gebruikten. De stenen ondergingen vijf verschillende processen tijdens hun productie, en werden afgewerkt als schrijnwerkers 'stenen, guts wetstenen, zakmes en scheermes stenen en ronde schijven, en de kwaliteit is zo opmerkelijk dat zij kunnen worden gevonden op schrijnwerkers' banken over de hele wereld...

Een stukje uit ons reisverslag van Zaterdag 19 mei 2012
Precies om 12 uur stonden we bij Stepan voor de deur. Gauw een broodje gemaakt en wat te eten en drinken ingepakt, toen met de auto van Stepan naar de M1.

(1) Op de snelweg simuleerde Stepan een storing aan de auto om ons de gelegenheid te geven te zien dat de snelweg dwars door het Charnley Forest gesteente was aangelegd. Snel even een paar foto’s genomen en weer in de auto. Gelukkig heeft niemand het gemerkt ondanks de vele camera’s die er geplaatst zijn.





Bezoek Whittle Hill Groeve



Van te voren was er door Stepan via e-mail toestemming gevraagd om de groeve te bezoeken en gelukkig ook gekregen. De vroegere groeve ligt op privé grondgebied en de ligging ervan wordt afgeschermd.



Het huis en de schuur zijn gebouwd van wetstenen.
De stenen zijn meer waard dan het huis en de schuur!

Helaas was de eigenaar niet thuis toen we aanbelden, we zijn op weg gegaan naar de groeve.
We stonden net aan de rand toen Stepan de auto hoorde van de eigenaar, hij is er even heen gelopen en kwam met een brede grijns weer terug.
Het was oke dat wij daar rondliepen, we mochten zoveel stenen meenemen als we leuk vonden. Daar kan de politie dus niets meer over zeggen: we hebben toestemming van de eigenaar.



We hebben zo ongeveer de hele groeve (een grote wildernis met hoofdzakelijk hoogveen) afgestruind.



Stepan met een mooi stuk CF.

Stepan had van tevoren al gewaarschuwd dat het er glibberig kon zijn, dat was het dus ook en steil bovendien.



Geen moeilijkheden gehad, behalve dan enige onenigheid met wat braamstruiken.
Toen we weer weg wilden heeft Stepan nog een keer aangebeld, maar de eigenaar was al weer vertrokken.
We hebben de vrouw van de eigenaar bedankt en zijn naar de kant van de M1 gegaan, daar was een grote groeve (2).

Charnwood groeve



We moesten daarvoor over een weiland ploeteren (hoog nat gras) over een Public Footpath. Daarna nog over een lang glibberig afdalend pad naar de groeve.



Die bleek inderdaad immens te zijn, diep en indrukwekkend groot.
We hebben ook daar een tijd rondgewandeld, Stepan en Henk op jacht naar stenen en ik heb op de rugzakken gepast.



Er was een wand van 35 meter hoog uit CF wetsteen materiaal. Het materiaal wordt verwerkt tot gravel voor de wegenbouw! Toen de heren weer terug kwamen kon ik ze verrassen met muffins (net vanmorgen gekocht - Stepan had niets gegeten tussen de middag, wij maar 1 boterham) en met warme thee.





Ook dat was wel prettig, want onze voeten waren helemaal nat en koud aan het worden. Toen weer terug, we konden gelukkig een stuk afsteken om weer bij de weg te komen.

Gelukkig dat we deze dag gebruik konden maken van de goede en vriendschappelijke verstandhouding die Stepan heeft met de eigenaar.
Om alle risico's op een ongelukje uit te sluiten is het namelijk voor Engelsen veel eenvoudiger om NO te zeggen dan de risico's van ongelukken op hun terrein te aanvaarden.

Conclusie
Het is te veel moeite om zelf een Charnley Forest wetsteen te maken! Ze zijn in tweede hands gereedschaps zaken te koop voor 15 à 20 pond.

GB Moughton Whetstone



Er wordt ook van deze stenen gezegd dat ze populair waren om scharen en cut-throat scheermessen te slijpen onder andere voor de Sheffield scheermes industrie.
De Moughton wetsteen is te herkennen aan de concentrisch ringen in de kleuren rood / paars en groen.

Het gesteente
De merkwaardig gestreepte steen heeft geleid tot verschillende geologische theorieën, waarvan geen van alle algemeen wordt geaccepteerd.
Het gesteente stamt uit de Siluur tijd (443-416 miljoen jaar geleden). Het is aanwezig in een dunne laag in het gesteente.



De banden zijn niet altijd aanwezig geweest maar van buiten naar binnen in het gesteente gevormd.



De Moughton wetsteen is niets meer dan een geoxideerde siltsteen / zandsteen en het wordt waarschijnlijk geacht dat de ritmische en concentrische strepen een gevolg is van post-lithificatie oxidatie (de paarse kleur is ferriet-ijzer) mogelijk gevormd door Liesegang processen.
Door deze banden is het een uitstekende wetsteen met de juiste korrelgrootte voor het slijpen van metaal.
De steen is hard. Zo hard dat het moeite kost om hem te slijpen. De slurry is licht bruin en ruikt naar modder.
Over de korrelgrootte zijn de meningen nogal verdeeld. Het varieert van 6K (King) tot 8K à 9K zodat de steen in de categorie finisher thuis hoort.

De vindplaats SD784718 Postcode LA2 8DJ
We hebben bij het station van Riblesdale geparkeerd en met de hele geologie handel in Henk zijn rugzak over het spoor, de heuvels in. Het viel voor onze ongetrainde benen niet mee, het pad was flink op en neer, via grasland en een gedeelte wat vol met rotsen en losse stenen lag in alle mogelijke groottes.
Bovendien is de omgeving erg kaal, de wind werd alleen af en toe door een stenen muur (die de verschillende akkers grasland scheiden) gebroken. Op een gegeven moment toen we 1,5 mijl omhoog waren geploeterd even in de luwte van zo'n muur uitgerust en wat gedronken.





Deze kaart stond aan de route die we gevolgd hebben van het station Riblesdale naar de Moughton Whetstone Hole.





Toen weer door, een stuk hoogveen door, we hebben zonder problemen na ca. 3 mijl de oude quarry gevonden.







Er stond nog het restant van een hut die daar gebouwd was. Henk is stenen gaan zoeken, ik ben in de luwte van de resten blijven uitrusten.
Henk is bij het beekje dat daar ontsprong in de modder uitgegleden, z'n broek zat onder de modder, maar dat mocht de pret niet drukken.





Het begon ook lichtjes te regenen, dus we hebben de regenjacks aan gedaan en zijn met de gevonden stenen in onze rugzakken weer terug gesjouwd. De bodem van de oude quarry is behoorlijk diep, we hebben het geweten. Het was een hele hijs om weer naar boven te ploeteren. We hebben een paar keer moeten stoppen om bij te komen. Het leek ondanks de regen toch korter te zijn die terugweg. Het hielp ook wel dat de wind niet meer in onze gezichten blies, voor de wind lopen gaat gemakkelijker dan in de wind op.
Om half 3 waren we weer bij de auto, uitpellen en heerlijk: een vers bakje koffie. De auto voelde compleet warm aan en heerlijk droog. Buiten was het 9º graden, binnen een stuk warmer. De regen begon ook langzaam weer over te gaan, na een half uurtje ging de zon zelfs weer schijnen.

De Whetstone Hole is een bron, waar de stenen kunnen worden gevonden. Het ligt boven Austwick in de Yorkshire Dales. In de literatuur wordt het gebied aangegeven als Crummackdale of Ribblesdale, maar het gebied waar stenen werden gedolven voor commercieel gebruik is onduidelijk. Het beekje en zijn bedding ligt aan de voet van Moughton Scar (SD784719). De stenen worden gevonden in het beekje. De stenen aan de oppervlakte zijn verweerd dus even goed kijken naar de kwaliteit. Boven deze bron zit er nog een bron die een beetje moeilijk te zien is.

Een andere route
Neem townhead Lane uit het dorp Austwick en het parkeer bij het eerste kruispunt (Thwaite Lane SD769692). Het is een wandeling van 4 km of 2.5 mijl langs ruiterpaden.
Kijk goed of het toegestaan is om te parkeren op SD771706 maar er is een vrij nieuw parkeerverbod.
Het is een geweldig uitzicht naar beneden in Crummack Dale, vooral in het voorjaar met een glinsterende Moughton Whetstone Hole.
Ga verder langs het graspad langs de steile rotswand en de weg die van Wharfe komt, die de ommuurde wal van Moughton Lane verlaat om naar het plateau te klimmen.

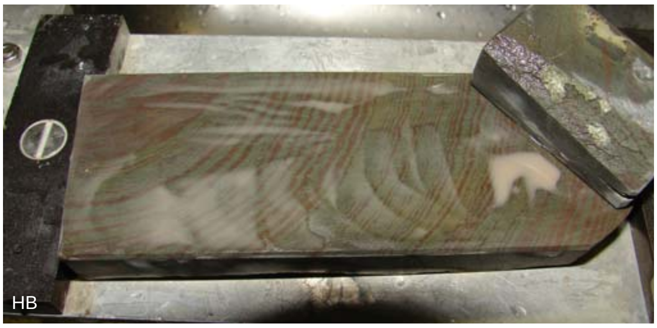
Dit is route die Wainwright's voorsteldt zodat het waarschijnlijk is om andere wandelaars te ontmoeten.



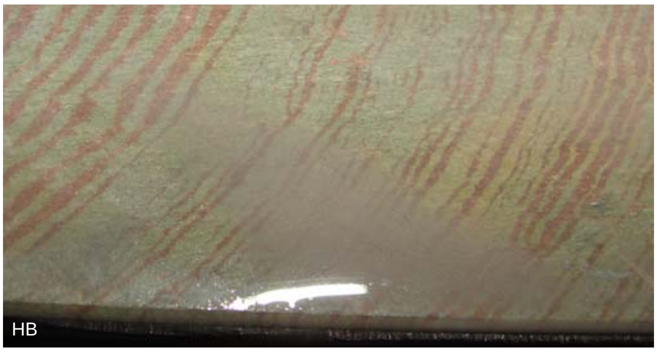
Om een goed gevoel en inzicht te krijgen in de kwaliteit van de steen zijn er meerdere teststenen nodig. Gelukkig konden wij van een verzamelaar enige stukken gebruiken zodat we voldoende materiaal hadden voor onze test procedure. De grote stenen zijn verzaagd tot bankstenen en de kleinere zijn alleen machinaal vlakgeslepen.



De stenen zijn voor het vlakken een kwartier in het water gezet en op een CiC korrel 240 met water vlakgeslepen. Het valt op dat de stenen nogal hard zijn.
De slurrie die ontstaat is bruinrood van kleur en heeft een modder geur.



Voor de slijptest is er een slurry gemaakt met een Moughton slurry steen. Dit vergt veel energie en heeft weinig slurry als gevolg.



Het voordeel van de exercitie is een snel slijpende steen die gelijk zwart kleurt van het afgenomen staal. Je voelt dat de steen flink afneemt.
Door de fijne korrel krijg je een mooi resultaat die goed vergelijkbaar is met de Belgische Blauwe Coticule.

Het viel op dat deze stenen zeer poreus waren. Dit is geen probleem tijdens het slijpen. Afen toe met een vinger wat water toevoegen. Na gebruik drogen de stenen snel.
In eerste instantie dacht ik dit zeer harde stenen waren maar het is aan te bevelen niet te veel druk uit te oefenen om diepe groeven te voorkomen. Het blijkt dat de steen ook na veel slijpen nog steeds vlak is.

Een ding dat we gemerkt hebben is dat er verschil in hardheid is tussen de rode en dan de groene delen, terwijl er geen zichtbare of tastbare aanwijzing was. Door de fijnheid van de rode strepen was het niet exact vast te stellen.

De wetsteen is vrij hard, maar nergens zo hard als een Charnley Forest of soortgelijke novaculite-type stenen.
De Moughton wetstenen zijn op hun best wanneer ze gebruikt worden om een scherpe snede gladder te maken. Ze zijn uitstekend na gebruik op een synthetische fijne steen. Ze wetten dan langzaam, maar zelfs met een slurry zullen ze niet degraderen tot in het 12k à 30k bereik.
Denk dat de traagheid zit in de lage druk die uitgeoefend moet worden tijdens het wetten. Vreemd genoeg vind ik de steen meer effectief op harder staal, dat is vreemd als je bedenkt dat in het begin van 1800 de stenen gebruikt werden om de Sheffield scheermessen hun laatste scherpte te geven.



Al met al, ben ik zeer tevreden over de stenen en de manier waar op ze slijpen. Het is een beetje zoeken om de juiste manier te vinden maar een van de stenen gaat deel uitmaken van mijn ‘reisset’. Sommige mensen zullen afgeschrikt worden door de trage snijsnelheid, maar met een suspensie is het effectief en niet veel langzamer dan een Chinese 12k wetsteen in gebruik met water.



Er zijn ook Moughton stenen zonder de karakteristieke banden.

Aantal test stenen: 16

Hardheid binding van: 1000 tot 1500 gram
Gemiddeld: 1132.gram

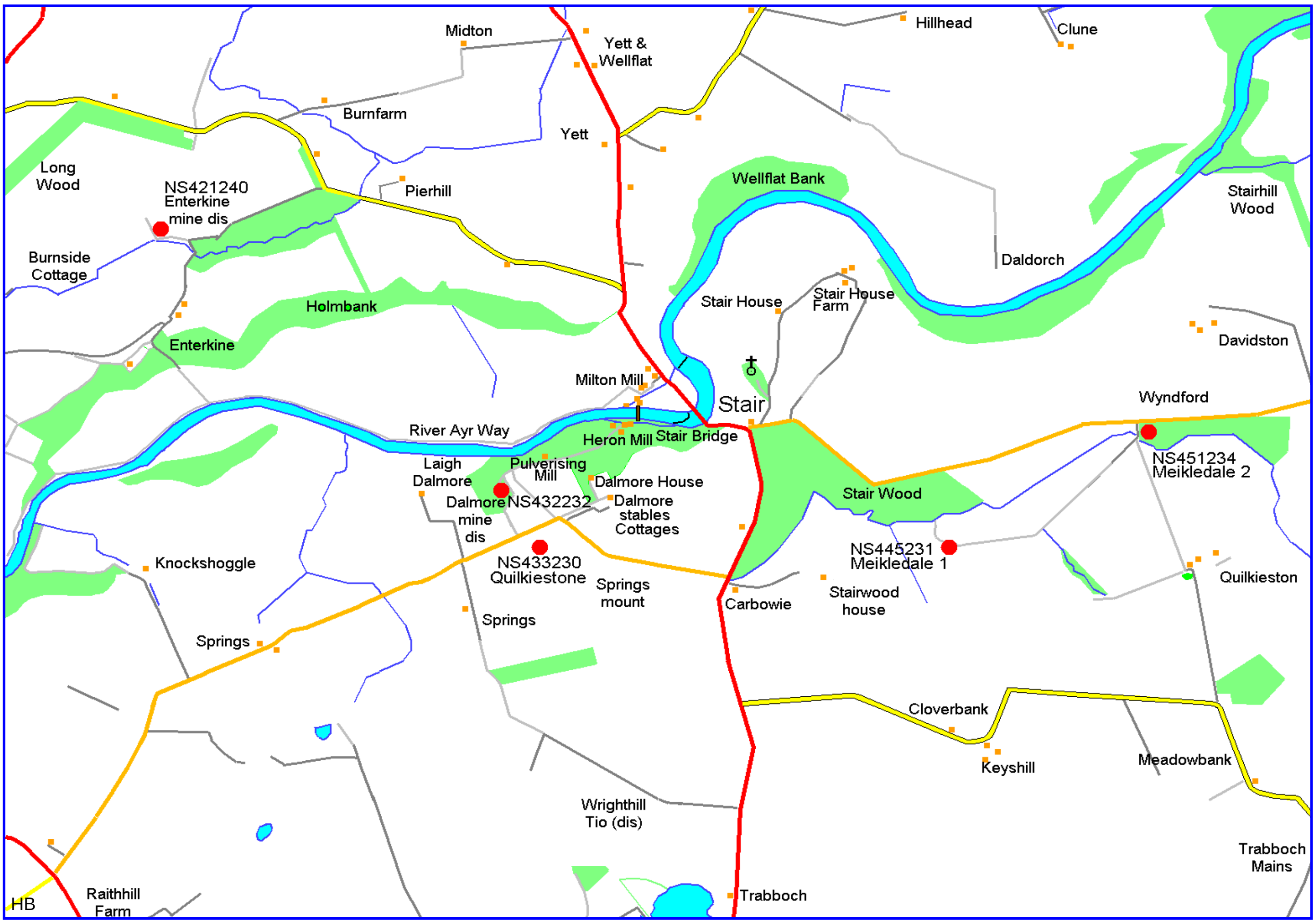
Soortelijke massa van: 2.58 tot 2.8 Gemiddeld: 2.76

GB Schotland



GB Water of Ayr en Tam O' Shanter Hone Works

Met dank aan Kenneth Montgomerie, eigenaar Water of Ayr en Tam O' Shanter Hone Works in Stair



Lange tijd was Water of Ayr en Tam O' Shanter Hone Works in Stair de belangrijkste wetsteen leverancier in Groot-Brittannië en gedurende enkele periodes de enige wetsteenmijn en wetsteen fabrikant. Stair ligt ongeveer zes mijl ten oosten van Ayr in Schotland. Er werd in 2003 nog gewerkt en de producten zijn via E-bay op het internet nog steeds te koop.

Water of Ayr stenen werden al in de tijd van de bestorming van de Bastille (14 juli 1789) opgeraapt in het riviertje Ayr in Schotland. In 1789 werd de firma opgericht en in 1793 werden de stenen uit de oever van de rivier de Ayr bekend onder de naam "Water of Ayr Stone" en geëxporteerd naar verschillende delen van Europa en Amerika. De meeste stenen komen uit de buurt van Dalmore (NS432232) wat in de parochie Stair ligt.

De geschiedenis van de Honeworks omvat ongeveer 224 jaar. De laatste honderd jaar is de familie Montgomerie eigenaar. Lange tijd werd alleen waterkracht gebruikt, daarna werd er met stoom gewerkt in de mijn en nog later werd elektriciteit de energiebron.

In eerste instantie werd de steen ontgonnen vanuit een groeve, maar de laatste eeuw van het bestaan werden de stenen gedolven in een mijn. Deze kleine en weinig bekende, maar belangrijke industriële onderneming is het belangrijkste onderwerp van dit artikel.

Helaas kunnen we in dit bestek niet volledig zijn. Het zou onhandelbaar groot worden…

Er is over de wetsteen industrie in Groot-Brittannië niet veel bekend. Het in het begin van de 20e eeuw opkomende en later wijdverbreide gebruik van carborundum en amaril verdoezelt het feit dat natuursteen nog steeds wordt gebruikt voor het fijnere slijpen en polijsten van onder andere scheermessen.

* Carborundum of siliciumcarbide, wordt kunstmatig geproduceerd in de vorm van kleine kristallen met zeer grote hardheid die kunstmatig gebonden worden tot harde en slijtvaste slijpstenen. Het is voor de meeste doeleinden economischer dan natuursteen en heeft het nu grotendeels verdrongen. Siliciumcarbide wordt gebruikt voor non-ferro toepassingen en voor de meeste hand-slijpstenen.

* Naast siliciumcarbide wordt tegenwoordig kunstmatig poedervormig korund (aluminiumoxide) met een binding gebruikt voor slijpdoeleinden. Vroeger was dit materiaal onzuiver en verontreinigd met ijzeroxide.

Het natuurlijke Amaril is vervangen door in elektro-ovens kunstmatig gemaakte aluminiumoxide, dat in de industrie gebruikt wordt voor het slijpen van alle ferro materialen. Het zijn de meest populaire slijpstenen, die hard zijn maar niet zo hard als siliciumcarbide.

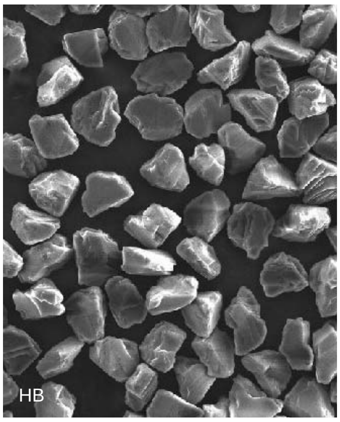
* Voor het optimale slijpen van messen, chirurgische instrumenten en voor het fijne gladmaken van metaal, zoals graveerplaten en bewegende delen van geweren, wordt de zachtere en gladdere natuursteen nog steeds gewonnen en verwerkt tot slijpstenen van verschillend formaat en vorm. De vraag komt van over de hele wereld.



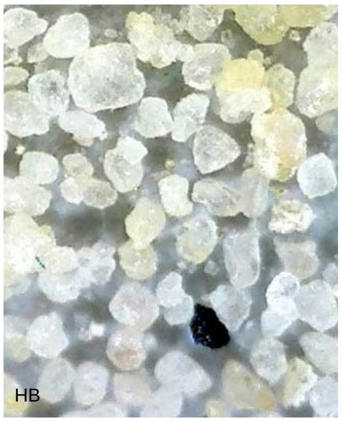
Silicium carbide



Aluminiumoxide



Synthetische-Diamant



Natuursteen met kwarts

Dit komt door de vorm van de korrel. Carborundum en aluminiumoxide worden kunstmatig gebroken waardoor zeer scherpe korrels ontstaan. Dit geldt ook voor diamant! De zeer kleine korrels van bij voorbeeld 0,5 micron veroorzaken nog steeds groeven in het oppervlak. Natuurlijke slijp- en wetstenen vertonen een meer rondere vorm waardoor er een gladder oppervlak ontstaat wat vooral bij scheermessen een aangenaam effect heeft.



Een goed voorbeeld is Coticule. Net als bij een voetbal is het oppervlak van de granaat korrels in facetten opgedeeld (Rhombendodekaeder). Het is de rondheid met kleine uitstekende puntjes en zijn hardheid die de steen zo geschikt maken als wetsteen. Zie deel 2 bladzijde 13.
Voor goede natuurlijke wetstenen worden zeer hoge prijzen betaald!

Het gebruik van natuurlijke steen voor het slijpen en polijsten moet zo oud als het gebruik van werktuigen en wapens met een scherpe rand. De selectie en vormgeving van steen, dat bijzonder geschikt was voor gespecialiseerde toepassingen werd gebruikelijk en leidde tot aanzienlijke handel, want goede bronnen waren niet zo talrijk.
Hoewel gedetailleerde verslagen over het gebruik van slijp- en wetstenen zeldzaam zijn is er een vak waarbij ze belangrijk waren en goed beschreven - namelijk het maken van leer en het bewerken ervan. Het leerlooiers mes, waarmee het oppervlak van de huid wordt bewerkt, moet zorgvuldig geslepen worden en dit gebeurd of gebeurde in drie fasen:
1. De schuine kant van het mes wordt zeer nauwkeurige vorm gegeven op een 'slijpsteen', gewoonlijk gemaakt van zandsteen, hierbij blijft er een fijne 'draad' op de kant en ook fijne krassen op het staal. Wij noemen dit slijpen "bevelsetting".
2. De braam of draad wordt zoveel mogelijk verwijderd en de krassen worden volledig verwijderd door een 'wetsteen' met een zeer fijne korrel. Wij noemen dit "wetten".

3. De snede wordt geoptimaliseerd met een nog fijnere steen en de braam wordt volledig verwijderd. Wij noemen dit "finishing of polijsten".

Voor fase 3 werd een Schotse of Wales steen gebruikt.
De stenen uit Wales worden bekritiseerd omdat het de neiging heeft tot onregelmatigheid en soms (te) hard is.
De Schotse steen is de Water-of-Ayr.
De Amerikaanse steen werd aanbevolen vanwege zijn uniforme structuur en zijn lage prijs.
Van de Water-of-Ayr steen wordt gezegd:
"De Water-of-Ayr steen is een rechthoek waarvan de hoeken af gehaald zijn. Het is een uitstekende steen om te wetten met een goede grip op het staal en het zal een zeer scherpe rand geven. Echter een ernstig nadeel is zijn neiging tot splijten, vooral met het oog op de hoge prijs".

De rond 1830 bekende wetstenen werden voor het eerst opgesomd en beschreven door Knight, die een verzameling van monsters gedoneerd heeft aan de Society of Arts, samen met een beschrijvende catalogus in 1836.
Helaas heeft de Society de collectie niet bewaard, maar de heel bruikbare catalogus is gepubliceerd en vormde gedurende ongeveer een eeuw de basis van de meeste encyclopedie artikelen over slijpen en wetten.

Geschiedenis van de Water of Ayr Steen, de fabriek en het bedrijf.
De Water of Ayr stenen worden in 1793 vermeld in het Statistisch Verslag van Schotland. De vermelding van zijn grote uitvoer suggereert dat het lange tijd beschikbaar was, het kon nauwelijks zo bekend zijn geworden in slechts drie of vier jaar.
Toch heeft de huidige firma altijd beweerd dat zijn groeve, dat wil zeggen de Dalmore groeve, begonnen is in 1789.
De verklaring is waarschijnlijk dat de steen oorspronkelijk gevonden werd in de bedding van de rivier de Ayr (Water of Ayr).

De groeve werd verhuurd aan de familie Smith uit Mauchline die later versierd houtwerk maakte, zoals snuiftabak dozen, '*prachtig in elkaar gezet en gelakt en overal hoog gewaardeerd*'. Deze firma leverde dozen van hoge kwaliteit, vaak met decoratie, voor de wetstenen.

Op een bepaald moment vóór 1815 was William Heron in het bezit gekomen van het landgoed Dalmore en hij verdreef in 1815 de Smiths uit de groeve en begon het zelf te exploiteren. Hij bouwde de molen in 1821. Hij werd opgevolgd door James Heron in 1830, die in 1849 overleed.

Tijdens deze vroege periode, verbeterde de Water of Ayr wetsteen zijn reputatie 'vermoedelijk gedeeltelijk ten gevolge van een betere bewerking: zowel het winnen en de bewerking van de steen werden met veel meer zorg en netheid dan voorheen uitgevoerd. In 1832, was 'fijngestampt Water-of-Air steen' geschikt om gebruikt te worden op een koperen drager om een 'prachtige snede' te geven aan 'scheermessen, lancetten en andere fijne snij instrumenten'.

In 1836 rangschikte Knight de Ayr stenen lager dan Turkse- en Charnley Forrest stenen. Zijn oordeel werd gekopiëerd in latere encyclopedieën. In 1858 gaf Robert Hunt speciale lof aan 'Water of Ayr wetstenen' (dit werd door hem niet toegekend aan andere slijpstenen die in Groot Brittannie geproduceerd waren) als volgt: 'Grote hoeveelheden van deze wetstenen worden jaarlijks geëxporteerd naar Parijs, New York, Melbourne en andere buitenlanden en ze worden in dit land zeer gewaardeerd.'

Na de dood van James Heron in 1849, ging het domein over aan William M'Kie, die een zeer nauwe verwant moet zijn geweest, want zijn naam verschijnt op dezelfde grafsteen als van William Heron. Toch werd zijn erfenis betwist, blijkbaar zonder succes; dit leidde in 1851 tot de volgende advertentie:
'Hierbij wordt meegedeeld dat de erfgenaam in rechte lijn van wijlen James Heron Esq. van Dalmore op het punt staat beroep in te stellen bij de Hoge Raad om de heer Wm. M'Kie, wonende te Knowe, de omgeving van Ayr, Dienst en de titels die foutief in het bezit zijn van de heer Heron's gebied, dit recht te betwisten... '.
De hele kwestie van de eigendom en het beheer van de groeve en fabriek in deze periode is zeer onduidelijk en het is niet bekend wie de 'wettige erfgenaam' was.



Kenneth Montgomerie

Dhr. Kenneth Montgomerie zegt dat zijn familie papieren aangeven dat Wm. M'Kie's dochter met William Dunn die de steengroeve exploiteerde vanaf 1850, trouwde.
Hij kwam in het bezit van het landgoed bij de dood van M'Kie op grond dat hij de echtgenoot van de vrouwelijke erfgenaam was. Dunn is overleden in 1868 en het landgoed, met de steengroeve, werd vervolgens geleid door zijn weduwe, waarschijnlijk als trustee voor hun dochter, tot 1876.

Een erg vreemd(e) (draai)geval van de zaak is dat in juli 1850 de gehele woning te koop werd aangeboden, samen 'met de waardevolle Water Of Ayr wetsteengroeve ... en de molen en huizen die bij die genoemde groeve horen'.
Drie maanden later adverteerde Wm. Pettigrew uit Stair Bridge, bij Tarbolton, Ayrshire als volgt: -
Advertentie De Abonnee vraagt om het publiek te informeren dat hij van de erfgenamen van wijlen JAS. HERON heer van Dalmore een deel van die Estate heeft gekocht, waarop zich bevindt de beroemde Water Of Ayr Wetsteengroeve en ontdekt heeft dat op zijn eigendom een uitgebreide ader van de steen, gelijk aan, zo niet superieur aan de hiervoor al bekende. Jas Miller, Esq., Handelaar in Ayr, is benoemd tot mijn enige agent, aan wie alle bestellingen dienen te worden gedaan.
Er lijkt geen twijfel dat Pettigrew de indruk bedoelde te wekken dat hij de belangrijkste steengroeve gekocht had. Echter, de heer Montgomerie denkt dat Pettigrew eigenlijk alleen het zeer klein deel van het landgoed genaamd Bridgend aan de zuidkant van de rivier tussen de weg bij Stair Bridge en de Glenstang Burn gekocht had en dat hij de herbergier was van de herberg daar. Als zijn woorden zorgvuldig gelezen worden zegt hij niet echt dat hij de Water of Ayr wetsteengroeve bezit en het is mogelijk dat hij een gebied met enige goede slijpstenen in de bedding van de stroom had gevonden. De heer Montgomerie zegt dat er een orale traditie is in zijn familie dat lokale werknemers '*het gebied met stukken van goede wetsteen*' als een grap bestrooiden. Wij hebben zekerheid in 1876, want in dat jaar kwam het Dalmore landgoed in de Montgomerie familie. John Cuninghame Montgomerie had Dunn's dochter in dat jaar getrouwd en wordt eigenaar. Hij werkte in de steengroeve, werd in 1878 als '*wetsteen fabrikant, Stair*' genoemd. In 1893 was hij bij de 'Water of Ayr en Tam O' Shanter wetsteen fabriek, Stair' en hij bleef daar als eigenaar tot 1900.



Hij bouwde een nieuw Dalmore Huis om een eerder huis te vervangen. Het werd in 1958 in brand gestoken en wat er nu over is, is een ruïne.

De concurrentie met de Dalmore groeve begon al vroeg en was ernstiger dan de Pettigrew affaire. Nadat de Smith' verdrongen waren van de Dalmore steengroeve in 1815, begonnen zij de Enterkine steengroeve (in de parochie Tarbolton) te exploiteren en de steen te verkopen onder de naam 'Ayrshire wetsteen'. Het werd als van mindere kwaliteit dan die van Dalmore beschouwd, maar bleef in productie gedurende ongeveer een eeuw. In het Verslag van 1852 wordt Hugh Brown als 'wetsteen fabrikant in Milton' aangegeven. Milton is de naam van het gehucht ten noorden van Stair Bridge. Er is op dit moment niets bekend over Brown, maar zijn steen werd waarschijnlijk ontgonnen in de Enterkine groeve. Tegen de jaren 1890 was er een concurrerende onderneming in Milton van Donald en McPherson, 'wetsteen fabrikanten' in 1893 en 1899, volgens de Verslagen. Het lijkt er echter vrij zeker op dat het Milton bedrijf echt van G. McPherson & Co was, Donald en McPherson was een firma in ijzerwaren in Glasgow die was begonnen als J.A. Donald & Co. Donald nam McPherson als partner op in het bedrijf toen hij een belangrijke leverancier van slijpstenen werd.

Gilbert McPherson was mijningenieur en had een kolenmijn bij Machrihanish in Kintyre, hij wordt verondersteld naar het Stair district gekomen te zijn rond 1880 om een kolenmijn te beginnen in de buurt van Mr. Galloway in Trabboch en te zijn getrouwd met Pettigrew's dochter. Hij wordt verondersteld de wetsteen gevonden te hebben in Quilkieston en de groeve te zijn begonnen in ongeveer 1881 (Quilkiestone NS433230 Stair, Strathclyde Region. Lat WGS84 N55:28:34 (55.476105) Long WGS84 W4:28:48 (-4.480047)). Op een bepaald moment voor 1900 werd zijn bedrijf G. McPherson Junior & Co genoemd. Dit betekent vermoedelijk dat zijn jonge zoon de wetsteen belangen overnam. We zullen later zien dat hij de steengroeve bij Enterkine evenals die bij Quilkieston exploiteerde, welke hij Meikledale noemde.
J.C. Montgomerie had duidelijk last van het feit dat zijn lokale concurrenten inferieure wetstenen produceerden, maar ze ook onder de naam Water of Ayr Steen verkochten. Naast de krachtige tekst op de etiketten die Montgomerie op zijn wetstenen plakte en zijn de overname van de naam Tam O'Shanter Steen, stuurde hij in januari 1885 een gedrukte brief aan zijn klanten onder vermelding van zijn prijzen en dat hij in de toekomst zijn stenen rechtstreeks aan zijn klanten zou leveren.
Het probleem van de lokale concurrentie werd opgelost door de oprichting van een besloten vennootschap, de Water of Ayr en Tam O'Shanter Hone Works Limited, gedeponeerd in Edinburgh op 2 oktober 1900.

Het voornaamste doel van het bedrijf was: -
'*Om te kopen of anders te verwerven het bedrijf van wetsteen fabrikant, steenhouwer en handelaar, uitgeoefend door John Cuninghame Montgomerie van Dalmore in de parochie Stair in het graafschap Ayr, in Dalmore, Ayrshire en het bedrijf van wetsteen fabrikanten, Steenhouwers en handelaren gevoerd door de firma G. McPherson Junior en Co, in Meikledale in de parochie Stair en Enterkine in de parochie Tarbolton, Ayrshire en in Glasgow, samen met de goodwill en het gehele eigendom… van de respectievelijke bedrijven.*'

Het lijkt erop dat Montgomerie hiermee de controle over zijn voormalige concurrenten had gekregen.

Donald stierf in 1926, McPherson pas veel later. Na de dood van Donald, kocht J.C. Montgomerie Junior de firma van Donald en McPherson, die schuurmiddelen bleef verkopen tot de jaren 1950.
In de loop der jaren zijn er natuurlijk veranderingen in de lijsten van bestuurders en aandeelhouders geweest, maar er waren nog drie directeuren en zeven aandeelhouders, nu allen leden van de Montgomerie familie. Meneer Kenneth B.C. Montgomerie treedt op als gedelegeerd directeur en secretaris van de vennootschap; hij is een kleinzoon van de oprichter.

Het product assortiment
Gedurende ten minste een eeuw, waarschijnlijk vanaf het begin van de productie van wetstenen in Stair, is er een zeer breed scala aan afmetingen en uitvoeringen (vormen) van het eindproduct geweest. Dit komt overeen met de brede waaier van toepassingen van het polijsten en slijpen van kleine horloge- en klokonderdelen en sieraden en het gereedschap die in die handel gebruikt werd, tot het slijpen van grote gereedschappen zoals leerbewerkers messen.



Het past ook bij de aard van de natuursteen zelf, die ontgonnen of gewonnen wordt in blokken van variabele, maar meestal kleine en onregelmatige vorm, waardoor het handig is om er een relatief klein aantal grote wetstenen en een groot aantal kleine uit te snijden. De heer Kenneth Montgomerie zei dat de driehoekige doorsnede, evenals een ronde doorsnede, zeldzaam is en alleen gemaakt werd op speciale bestelling.



In 1983 werden de houten dozen en houten plankjes voor slijpstenen niet meer geleverd, maar gedurende een periode van ongeveer een eeuw waren ze veel gevraagd.



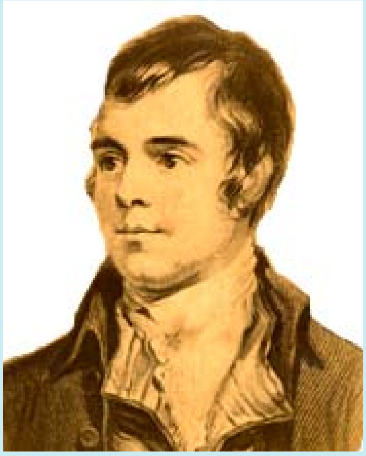
De dozen en plankjes werden gemaakt door de firma Smiths in Mauchline, die bekend stonden om hun mooie houtwaren, in het bijzonder snuifdozen.



Hardhouten dozen, gepolijst en gelakt, waren aanzienlijk goedkoper dan vuren dozen die niet alleen gepolijst en gelakt werden, maar ook versierd met zwarte lijnen rond de randen en in veel gevallen met plaatjes - Gezicht op het het "Land O'Burns'" - die de koper herinnerde aan het gebied dat nog meer beroemd was om zijn dichter Robert Burns, dan om de slijpstenen of houten dozen.



De platte of plaatvormige wetsteen werd vastgelijmd aan de bodem van de doos en het bovenste deel of het deksel konden worden opgetild, of van scharnieren aan een einde voorzien zijn. De onderkant kan een handvat hebben om het beoogde gebruik van de wetsteen te vergemakkelijken. Sommige zakmes wetstenen werden gemonteerd in een doos waarvan het deksel kon scharnieren langs de lange zijde.
Meestal gaf men aan dat Tam O'Shanter of Water of Ayr wetstenen 'het best slijpen als het gebruikt wordt met water of speeksel', maar een dunne olie kan ook worden gebruikt…



Robert Burns werd in 1759 geboren in Alloway, Ayrshire, Schotland. Een schrijver en tekstschrijver gewijd aan de voorstelling van het leven van de gewone Schotten.
Zijn verjaardag wordt wereldwijd door Schotten gevierd op 25 januari.
Burns werd geboren in een arme boerenfamilie. Zijn ouders zorgden ervoor dat hij een goede opleiding kreeg toen hij jong was. Hij begon met het schrijven van poëzie in 1783, en gebruikte een traditionele stijl en het Ayrshirese dialect van het Schots. De gedichten werden lokaal goed ontvangen, en werden in 1786 onder de naam Poems, Chiefly in the Scottish dialect uitgegeven door een drukkerij in Kilmarnock. Hierdoor werd hij beroemd in Schotland en als gevolg hiervan bracht hij een aantal jaren door in Edinburgh. Maar zijn faam bracht verder geen geld met zich mee, en hij zag zich genoodzaakt terug te gaan naar de boerderij. Maar ook dat bleek niet winstgevend te zijn, en in 1789 ging hij voor de regering werken op de afdeling Douane en Heffingen. Robert Burns overleed op 37-jarige leeftijd door hartproblemen.



Tam o 'Shanter is een prachtig, episch gedicht waarin Burns een levendig beeld schetst van het drinken in de oude Schotse stad Ayr in de late 18e eeuw. Het wordt bevolkt door verschillende onvergetelijke personages, waarin natuurlijk Tam zichzelf, zijn boezem vriend, Souter (Schoenmaker) Johnnie en zijn eigen lankmoedigheid en zijn vrouw Kate herkende. We maken ook kennis met Kirkton Jean, de spookachtige, "lieftallige wench", Cutty Sark en laten we niet vergeten zijn dappere paard, Maggie. Het verhaal bevat humor, pathos, horror, sociaal commentaar en is naar mijn mening een van de mooiste werken die Burns ooit schreef.



De groeve en de mijn



De wetsteen werd oorspronkelijk in de bedding van de rivier gevonden, later werd de ader ten zuiden van de rivier gevonden, uit een steengroeve die in het midden van de 19e eeuw ongeveer 40 meter diep was .



Verdere uitbreiding was daarna door mijnbouw, waardoor de Dalmore mijn gevormd werd.





De oorspronkelijke schacht, daterend uit de jaren 1870, werd nog steeds gebruikt voor noodsituaties en voor ventilatie, het is ongeveer 120 voet diep en voorzien van ladders en planken.
Pompen is altijd nodig geweest en tot ongeveer 1938 werd dit gedaan door een balans motor (nu helaas volledig verwijderd) die een balans van 20 voet had. Het ophijsen werd door een aparte stoommachine gedaan, maar beide motoren werden gevoed vanuit dezelfde Lancashire stoomketel.



Een nieuwe schacht ten noorden van de oorspronkelijke werd gegraven toen de balans motor uit bedrijf werd genomen.



De kooi heeft een afdekking van liggende stalen afdekplaten, een belsysteem en werd elektrisch gehesen.



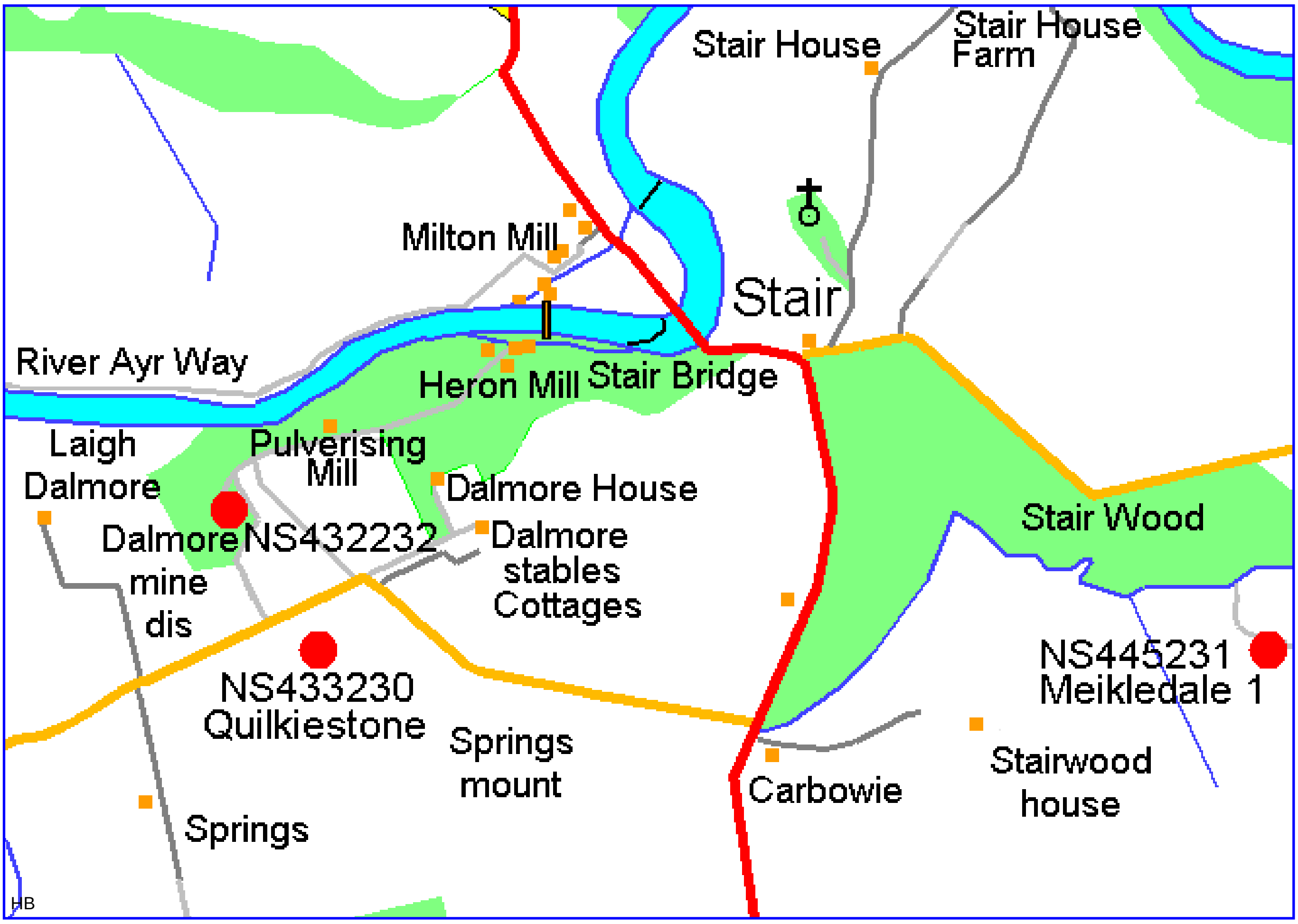
De aandrijving en de trommels zitten in een schuur die dienst doet als bedieningskamer, met rekken voor helmen, lampen en dozen met batterijen. De kooi is ongeveer 4 voet in het vierkant en 6-7 voet hoog en heeft rails op de vloer om die met de rails in de mijngangen te verbinden, zodat er een lorrie overheen kan rijden.

De normale in- en uitgang voor de mijnwerkers was een hellende schacht met treden, met de ingang in de helling onder de hijsas. Als er niemand in de mijn werkte was deze opening beschermd door houten deuren die konden worden afgesloten. Met normaal drie schachten open was de ventilatie in de galerijen goed. De galerijen zijn talrijk en uitgebreid, de mijn uitbreiding loopt tot ongeveer 800 yard ten zuiden van de schachten. Alle galerijen hebben rails met een breedte van 20 inch op houten dwarsliggers en er zijn ongeveer twee dozijn lorries van hout in de werkplaats van het bedrijf gemaakt.

Het opgraven en transport wordt door de mens gedaan. Pompen werd gedaan door een drie cilinder vloeistof pomp, middels een riem aangedreven door een elektromotor op het onderste niveau van de mijn. Er is ook een elektrische pompen set als stand-by.

Het is moeilijk om goede blokken steen te verkrijgen, zeg van 1 voet in het vierkant, om de grotere slijpstenen van te maken. Een groot deel van het materiaal heeft insluitingen (sommige zijn rond, waardoor ze op de ogen van een stier lijken) die, terwijl ze de steen mooi maken om te zien, ze hem voor slijpstenen ongeschikt maken. Voor zover mogelijk zijn de dode galerijen opgevuld met het steen afval; wat toch gestort moest worden. Het is ook gestort langs de wand van de oude steengroeve, zodat er nu geen blote steengroeve wanden te zien zijn.
De elektrische stroom voor de mijn werd gegenereerd door de firma's eigen elektrische watercentrale op de noordelijke oever van de rivier. Helaas is al het koper inmiddels gestolen.
Er was een smalspoor helemaal vanaf de mijn naar de molen, met 20 inch breedte om gelijk te zijn aan de rails in de mijn waar met paarden gewerkt werd. Het werd afgeschaft in ongeveer 1945. Daarna werd er een paard en wagen gebruikt en tenslotte een vrachtwagen.

De wetsteen fabriek.
De relatie van het fabrieksgebouw tot de mijn en de brug van Stair is op het kaartje te zien is. Twee stuwen voorzagen eens de waterkracht voor twee korenmolens, een aan de noordkant (Milton Mill) en een aan de zuidkant (Heron's Mill).



Beide molens bestaan nog steeds als gebouwen, min of meer intact. In Heron's Mill zijn de as, het oog en houten schoepen van een groot waterrad in situ overgebleven aan de noordzijde van de molen, zoals aangegeven op het kaartje. Het was waarschijnlijk een wiel met lage borst.



De oorspronkelijke functie van de molen wordt aangegeven door een levensgrote stenen tarwe schoof, in bas-reliëf op de westelijke muur van de zuidelijke vleugel, met het opschrift W. HERON 1821 in de basis gebeiteld.



Tegen de muur daaronder is een externe stenen trap, die nog steeds toegang geeft tot de werkplaats.



Milton Mill wordt nu gebruikt als opslagruimte en het verval van 15 voet water wordt gebruikt om een 58 kW Kaplan variabele spoed turbine (gemaakt door Boving en geïnstalleerd in ongeveer 1935) gekoppeld aan een DC generator aan te drijven die gebruikt werd om elektrische energie te leveren aan de mijn. Een regulateur regelt de steek van de bladen om de belasting aan te kunnen.
De machine staat in een apart klein gebouw zoals op de kaart. Echter, vanaf ongeveer 1900 tot 1935, werd elektriciteit opgewekt in Milton Mill zelf, het waterrad daar was vervangen door een vroegere turbine. Vanaf 1935 tot 1964, dreef de door het water opgewekte elektriciteit ook de elektrische motoren in de fabriek aan. In 1964 verwoeste een overstroming de motoren en er werd besloten om de elektriciteit daarna uit het openbare elektriciteitsnet aan de fabriek te laten leveren.

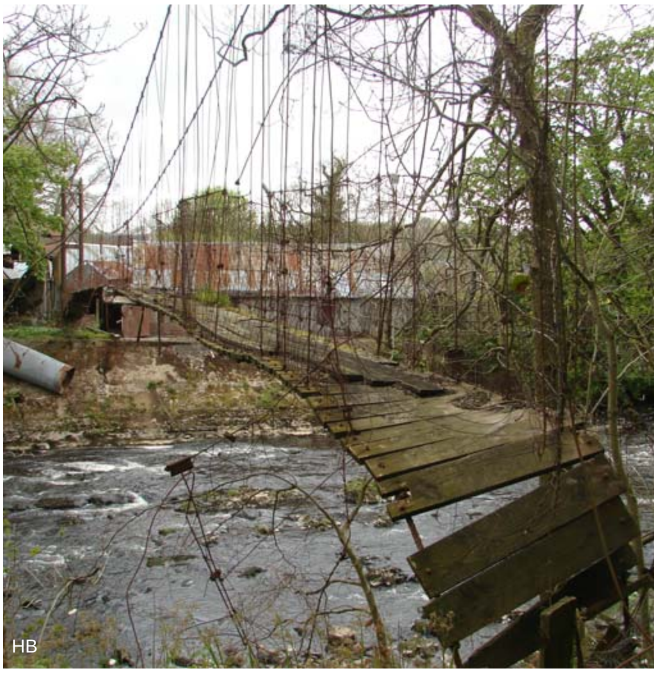
De Milton Mill site was waar Brown en vervolgens McPherson hun stenen slepen en polijstten en zoveel van de kracht van het molenwiel gebruikten als nodig was.
Heron's Mill werd door Montgomerie gebruikt op vergelijkbare wijze.



Sinds de samenvoeging van de bedrijven, waren ze aan beide zijden nog steeds in gebruik, Heron's Mill werd gebruikt voor het zagen van de blokken voor de slijpstenen, met behulp van cirkelzagen met diamantzagen en de noordelijke site wordt voornamelijk gebruikt voor het in vorm brengen, vlakken en polijsten van de wetstenen.







De hangbrug tussen Milton Mill en Heron Mill.

Alle machines werden aangedreven door het elektriciteitsnet. Helaas hebben we de noordelijke gebouwen niet kunnen bekijken: de brug is niet meer betrouwbaar.
Het zagen van blokken op de zuidelijke molen gebeurde met waterkoeling zodat er geen stof probleem ontstond. Soms gebeurde het zagen, voornamelijk bij grote blokken, ook aan de noordkant, maar dit werd droog gedaan en er werd een afzuigkap gebruikt.



Polijsten werd gedaan op een grote horizontale roterende 'polijstplaat' met fijn zand en water en de wetsteen werd met de hand hier tegen gehouden tot hij voldoende glad was. Grote ronde slijpstenen werden zonder water in vorm gebracht op een draaibank waarop een afzuigkap was gemonteerd. De fabriek was waarschijnlijk in beginsel weinig anders dan wat een eeuw of meer geleden gebruikt werd. Elektrisch vermogen is flexibeler dan waterkracht en diamantzagen zijn ongetwijfeld sneller dan gewone stalen zagen, maar de processen werden volledig met de hand bestuurd en vroegen een aanzienlijke vaardigheid.



De administratie is gewoon blijven liggen...

Verpakking voor verzending werd gedaan in de noordelijke fabriek. Het is jammer dat vandalisme een probleem is in de fabriek. Stair Bridge en het gebied direct ten oosten (Bridge End, waar de herberg is) is een zeer mooie streek, maar is natuurlijk slechts een oase in een overwegend industriegebied, voorheen erg druk met de kolenwinning. Grote schade wordt door vandalen aangericht en alle ramen moeten met luiken gesloten zijn als ze al niet permanent dichtgemetseld of dichtgetimmerd zijn. De schade is vrij willekeurig. Zo werd het slot op de deuren van de schuine schacht van de mijn een keer stuk geschoten, de bomen op de oever van de rivier omgezaagd zodat ze in de rivier vielen enz.

Een stukje reisverslag

Al vrij snel over de snelweg M69 richting Gretna Green, daarna noemen ze de weg ineens A74. Een dood stuk weg, niets te zien behalve die 6 rijbanen, dus vrij vervelend.
Bovendien is het landschap ineens veranderd: was het ten zuiden van de Schotse grens groen en bebost af en toe, hier werd het bruinig, grauw en kaal. Schotland moet eens heel lang geleden een dicht bebost gebied zijn geweest, maar de Schotten en alle andere volken die er leefden hebben alle bomen gekapt en opgestookt. Het was er koud, maar hoe kaler het land werd, hoe kouder het werd.
Vandaag was het er evenwel heet, vooral in de auto.
Henk: dat krijg je als je lange onderbroeken in pakt!
Buiten de auto was het een koude onaangename wind.
Dus we waren blij dat we van de snelweg weer af waren en een provinciale weg op werden gedirigeerd door de navigatie apparaten. Ook hier geen spatje schaduw.
Tot we eindelijk bij de rivier de Ayr een oude brug zagen waarbij wat bomen stonden. Heel kale bomen dat nog wel, maar we kregen er toch een klein beetje schaduw van. De brug was buiten gebruik: ernaast was een nieuwe betonnen brug gebouwd.
Henk had via het internet uitgezocht waar de firma Water of Ayr Tam O Shanter geweest moest zijn, dus daarheen in Stair. Maar er was niets te zien.
Op een gegeven moment heeft Henk de auto in de oprit van een op het eerste gezicht verlaten boerderij gezet en is eens gaan vragen bij de buren waar we ergens moesten zijn.



HB

De man die hij aansprak zat prompt op zijn praatstoel en vertelde dat het gebouw waar we voor stonden geen boerderij was, maar gebouwen van de gezochte mijn. Evenwel: GESLOTEN. De eigenaar woonde een stuk verder op en was een niet erg toeschietelijke man volgens zijn zeggen. Heette Kenneth Montgomerie. We kregen een klein schetsje van hem mee, waar we het moesten zoeken. Dat bleek bij de A70 (provinciale weg) in Coalhall te zijn. Wij daarheen.
Op de oprit vonden we een wandelstok, die we mee hebben genomen naar het huis waarvan we dachten dat het dat huis was wat we moesten hebben. Het bleek de buurman te zijn, meneer Montgomerie woonde in het volgende (hele grote) huis. De stok was wel van meneer Watson en hij was blij dat we hem gevonden hadden.
Wij dus naar het buurhuis: niemand thuis.
Henk stelde voor om meneer Watson te vragen of we bij hem zouden kunnen staan, om morgen nog een poging te wagen. Maar terwijl we daar stonden te praten kwam de gezochte buurman aanrijden. Wij dus in de auto naar hem toe. Ons voorgesteld en verteld wat we aan het doen waren. Meneer Montgomerie (Anno 1933) bleek een aardige man te zijn die zeer geïnteresseerd was in wat we aan het doen waren.
Hij heeft Henk's boek voor vannacht mee gekregen in zijn huis zodat hij dat vannacht door kan kijken. Wij staan voor het huis en blijven hier vannacht. Morgen gaat hij met ons mee naar de oude werkplaats en de mijn. Jammer genoeg is daar geen elektriciteit meer: koperdieven hebben de elektrische bedrading gestolen zodat er geen verlichting meer is in de gebouwen. Hij heeft ons wel verteld dat een meneer Tukker professor was van de universiteit van Birmingham, die heeft een boekje geschreven over de mijn industrie hier. Hij heeft ons een exemplaar van het boekje gegeven. Henk heeft het gelezen terwijl ik eten maakte en hij vond het erg interessant.

Dag 4 Vrijdag 4 mei 2012
We hebben goed geslapen vannacht ondanks dat we geen elektra hadden. Het elektrische net in het grote huis is nog altijd uitgevoerd met de oude Engelse stekerdozen, geen van onze stekers passen er in. We hebben ons voorgenomen om als het nodig was dan de dieselkachel maar aan te doen. Toch de hele nacht maar zonder kachel gedaan, alleen vanmorgen hebben we hem even aangedaan om het iets warmer in de auto te hebben. Vanmorgen was het fris in de auto, ze hadden gewaarschuwd voor nachtvorst - maar dat wisten wij niet! Erg veel zin om op te staan hadden we dus niet, toch tegen half 8 maar eruit.
Toen had de kachel al even staan te blazen. Maar om 8 uur waren de gordijnen nog dicht.



HB

De gevelsteen van Dalmore House

Meneer Montgomerie had dat gezien, dacht dat we nog sliepen en begon de reveille te blazen op een oude bugel, waarschijnlijk over gehouden uit de oorlogstijd. Hij stond al in vol ornaat klaar om met ons naar de mijn te gaan. Eerst nog gauw even een broodje gegeten, koffie en thee gemaakt, toen konden we. Ondertussen kwam onze gastheer aan met een paar eendeneieren, voor het ontbijt! Die hebben we nog maar even opgeborgen voor later.


HB

Achter onze gastheer aan gereden naar de mijn en het oude Dalmore house. Dat huis was een echt groot huis, groter dan het huis waar hij nu woonde maar op een gegeven moment leeg komen te staan. Raddraaiers hadden het in brand gestoken. Ook in de gebouwen van de mijn was op diverse plaatsen brand gesticht, koperdieven hadden de bedrading gestolen. Dat was de reden dat nu alles dicht gemaakt en afgesloten was. Maar er waren sleutels voor de afgesloten deuren en alles werd open gemaakt.


HB

Het oudste gebouw was oorspronkelijk een watermolen geweest voor meel en stamde nog uit de 17e eeuw.
Het water kwam via een dam en een omleiding bij het waterwiel dat de hele molen aandreef. De molen had energie genoeg over om wetstenen te slijpen. Later is het overgenomen door de Montgomeries en in gebruik voor opslag van kant en klare wetstenen.



Naast en om de oude molengebouwen stonden de werkplaatsen voor fabricage en opslag van stenen zoals ze uit de mijn werden gehaald. Het magazijn stond nog vol restanten wetstenen in allerlei soorten en maten. Het was een echte tijd capsule.


Simon Coull

We hebben gevraagd wat er met het hele complex gebeuren zou als hij er niet meer was, toen werden de schouders opgehaald: hij had geen idee.


HB

Wij vonden dat het als museum gebruikt kon worden: alle machines stonden er nog, je zou denken dat het personeel elk ogenblik terug kon komen om weer aan het werk te gaan. Het zou alleen een grote klus worden om alles te catalogiseren en op te ruimen. Alles zat duimen dik onder het stof (de mijn was zeker al 15 jaar gesloten) en om uit te zoeken wat er allemaal aanwezig is zou ook een klus van een paar jaar zijn.



Uitlaat van de generator bij de Milton molen.

De mijn had zijn eigen elektriciteits voorziening: aan de overkant van de rivier stonden de gebouwen die we gisteren gezien hadden: de machinerie voor stroom opwekking, gelijkstroom. Vandaar waarschijnlijk ook dat de koperdieven daar zo fanatiek waren geweest, gelijkstroom leidingen zijn meestal dikker dan wisselstroom.



We hebben een hele verzameling stenen mee gekregen. Bovendien kregen we te horen welke soorten er allemaal waren en waar ze precies vandaan kwamen.
Het bleek dat er nog een paar groeves geweest waren, maar die waren allemaal ook gesloten. De meeste zelfs volkomen opgevuld, omdat de koeien er in dreigden te vallen. Daar is dus helemaal niets meer te zien.
Tijdens de oorlog had de firma restanten steen en afval stukjes tot poeder gemalen voor de Britse marine en dat was als verf op de oorlogsschepen gesmeerd. Het stof zorgde n.l. voor een grijze kleur, grijze pigment voor de verf was niet genoeg meer te verkrijgen, vandaar.
Oorspronkelijk was de steen in een open groeve gedolven, dat was nog duidelijk te zien. Meneer Montgomerie liet ons zien waar dat was, hoeveel grond er wel was afgegraven.



Bovendien was de groeve natuurlijk hoe langer hoe dieper uitgegraven, tot het op een gegeven ogenblik handiger was om er maar er echt een mijn te gaan maken.



Toen was de open groeve opgevuld met het afvalsteen.
Dat afvalsteen is in de oorlog weer voor een groot gedeelte opgegraven om te worden verpulverd. Vandaar dat er nu toch nog een behoorlijk gat in de grond over gebleven is.
Tegenwoordig wordt het terrein gebruikt voor kleiduiven schieten als activiteit om geld op te halen voor de dorpsgemeenschap. Vorig jaar was de opbrengst £ 300 waar ze erg blij mee waren.



De poedermolen



Tegen half 1 waren we eindelijk weer bij de auto terug. Henk was heel tevreden met hoe alles gegaan was, hij heeft een hele serie foto's en een aardige verzameling stenen.



We zijn terug gegaan naar de overkant van de rivier en zijn bij de inrit voor de elektriciteit voorziening gaan staan om eten te gaan maken.



Stair Bridge.

Na het eten even naar de meneer die Henk het eerst gesproken had terug om hem te bedanken voor zijn route beschrijving. Henk heeft hem verteld dat we zelfs stenen hadden gekregen: we moesten dat als een eer beschouwen, meneer Montgomerie was niet zo scheutig met zijn stenen. We zijn nog even naar de rivier gegaan ook en hebben bij de oude gebouwen rond gekeken. Gezien dat daar duidelijk geroofd was: er lagen onderdelen van een oude motor. Die zal wel gesloopt zijn voor het koper. Later nog oude kabelbekleding gevonden ook, allemaal open geknipt en gesneden. Ze hebben dus schoon koper mee genomen.



Het voedingskanaal naar de Milton molen en generator.

Nog even bij het kerkje even verderop gaan kijken, daar was een vrij grote geasfalteerde parkeerplaats.
We hebben de stoel even achterover gezet voor Henk, ik ben op de achterbank gaan liggen en we hebben een middagdutje gedaan.



Helemaal uitgerust weer verder. Henk heeft uitgezocht waar we vannacht zouden kunnen staan.
Dit keer wil hij graag wel over elektra kunnen beschikken zodat hij op zijn computer kan werken. Bovendien wordt het weer koud vannacht. We hebben een geschikte plaats gevonden in de buurt van Mauchline. Er is een soort tearoom bij en daar was behalve de koffie en thee ook ijs verkrijgbaar. Bovendien kon je er warm eten, maar om 5 uur was de tent gesloten. Ze hadden zelfs wi-fi, maar ook dat hield om 5 uur op. Jammer, want toen wilde Henk net de post even ophalen via het internet. We maken dus maar weer ons eigen eten maken, niets aan te doen.
Het komt Henk goed uit want vrijdag = pannekoekendag.

Locaties van groeven, mijnen en fabrieken

De locaties van de groeve's en mijnen zijn naar mijn ervaring niet altijd nauwkeurig en moeten met enige reserve bekeken worden. De NS positie kunt u goed bekijken met het programma Streetmap via http://www.streetmap.co.uk/. Het bevat online kaarten met gedetailleerde straatkaarten van Groot-Brittannië. U kunt daar zoeken op postcode, plaatsnaam, Londen straatnaam of OS Grid.

Zoals we hieronder zullen zien, roept de geschiedenis van het bewerken van wetstenen een aantal onopgeloste vragen op over het eigendom en de locatie van een aantal van de bronnen van wetsteen in de vroegste periodes.
Er lijkt weinig twijfel over te bestaan dat de vroegere mijn in Dalmore (NS432232) in de parochie Stair een ontwikkeling is van de originele wetsteengroeve die als volgt is beschreven in 1793:
"in het gebied Dalmore, op de oevers van de rivier Air, is een soort wetsteen, in het land bekend onder de naam Water of Air". De stenen werden geëxporteerd naar verschillende delen van Europa en Amerika.

Een lokale man James Arthur van de Privick Mill bracht een eeuw later in 1884 een bezoek aan de plaats in Rab aan de Ramblers's Rambles op de oevers van Ayr:
'Langzamerhand komen we tegenover de Dalmore slijpsteen groeve, waar de beroemde Water van Ayr wetstenen worden gewonnen. De groeve is groot, want de roem van deze stenen is wereldwijd. Het is zo goed als een goudmijn gebleken voor de landheren van Dalmore. We vragen ons af of eventuele goudmijnen zich zo gelijkmatig succesvol hebben bewezen. Een beetje verderop is de slijpsteen fabriek, waar de stenen worden geslepen en gepolijst.
De Ayr zorgt voor aandrijving. De fabriek is een vrij groot gebouw en er zijn grote loodsen voor de gesneden en de ongesneden stenen.'

Dit is de enige bron van een slijpsteen fabriek die het hele jaar door werkte. De steen is zeer fijnkorrelig, bestaande uit een mengsel van kwarts en wit mica in bijna gelijke verhoudingen, met korrelgrootte ergens tussen 0.025 en 0.05 mm; de speciale eigenschappen lijken meer afhankelijk te zijn van de textuur in plaats van minerale samenstelling. Er wordt gezegd dat het een natuurlijk gebakken en geharde leisteen is, plaatselijk bekend als 'Calmy Blaes'.

Ongeveer 1,3 km ten oosten van deze site is een andere wetsteen mijn (NS445231), op de 6 inch geologische kaart van 1966 als Meikledale mijn vermeld. De steen hier is fijner maar minder zuiver dan die van Dalmore en er was nog enige vraag naar zodat het soms werd gewonnen. Deze mijn werd geopend in de jaren 1920 en was geen voortzetting van een eerdere steengroeve, hoewel er waarschijnlijk slijpsteen materiaal werd gemeld uit dit gebied in 1841.

Kenneth Montgomerie, de huidige directeur van de wetsteen fabriek weet van een andere wetsteengroeve verder op het verbrande vlak van Glenstang bij de Quilkieston Farm, die werkte vanaf ongeveer 1881 tot de steen ophield in een breuklijn in 1926. De groeve werd Meikledale genoemd totdat de mijn van die naam het verving, daarna werd het opgevuld. De locatie was ongeveer NS451234. Er zijn dus twee groeve's geweest met dezelfde naam.

Er was nog een steengroeve in Enterkine (ten noorden van de rivier de Ayr, in de parochie Tarbolton), genoemd als een wetsteengroeve in het memorandum van de Water of Ayr en Tam O'Shanter Wetsteen fabrieken N.V., toen het bedrijf werd opgericht in 1900.
Dit kan de 'Oude Groeve' zijn bij NS421240 op de 6 inch geologische kaart van 1966 aangegeven als 'zeer harde lichtgrijs gebakken moddersteen'.

Heel vroeger was de geproduceerde hoeveelheid wetsteen klein en er wordt vermeld dat er in 1841 slechts twee mannen werkzaam waren. Eentje in de steengroeve en eentje om de steen 'te vormen en glad te maken'.
Beide bewerkingen werden later uitgevoerd door machines. Het is waarschijnlijk dat deze bewerkingen zijn uitgevoerd in een deel van Wm. Heron's meelmolen, gebouwd in 1821, omdat deze een groot waterrad had en daardoor waarschijnlijk voldoende reserve-energie. In de restanten van het gebouw is nog steeds de oude slijptafel te zien. Deze molen, op NS435234, aan de zuidkant van de rivier, werd nog lange tijd gebruikt als onderdeel van de wetsteenfabriek. Als onderdeel van de Dalmore Estate zou het in verband staan met de Dalmore steengroeve.
Ook de stenen van de andere steengroeven zouden er zijn verwerkt en voor zover er gezaagd moest worden in Milton Mill, NS436235, op de noordelijke oever van de rivier.
Het is een interessante traditie van de wetsteen industrie om voor zover de wetsteen gewonnen werd in open steengroeven (het winnen werd alleen in de zomer gedaan), dat het oppervlak van de steengroeve in de winter bedekt werd met aarde om te voorkomen dat door de vorst de vochtige steen zou splijten.

Andere vrij lokale bronnen van potentieel concurrerende wetsteen waren:

1. Een 10 ft afzetting van "Water of Ayr" steen, bestaande 'voor het grootste deel van materiaal dat vergelijkbaar in uiterlijk en kwaliteit is als die gedolven op Dalmore', die zich onder Troon Harbour Sill (ongeveer NS3131) bevindt en niet commercieel werd geëxploiteerd;

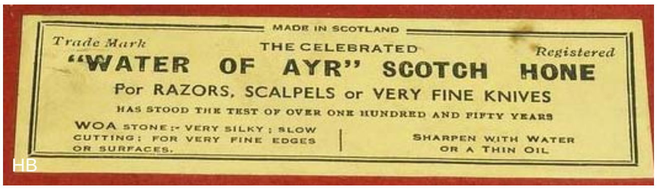
2. Een fijnkorrelige grijze zandsteen ontgonnen in de Craiksland groeve (NS355318), die commercieel werd geëxploiteerd, met een behoorlijke buitenlandse handel. De groeve werd niet geëxploiteerd door het bedrijf in Dalmore, maar de steen werd er wel door verwerkt en verkocht als "Ayrshire Blue Stone", bedoeld om te worden gebruikt om eerst grote beschadigingen en krassen te verwijderen voordat gebruik werd gemaakt van de Water of Ayr steen.

Helaas ontbreken deze stenen in mijn verzameling.

De stenen

De stenen zijn gevormd onder natuurlijke omstandigheden. Door de vorm van de slijpende korrels en de natuurlijke spreiding ervan kan niet exact worden aangegeven wat de korrelgrootte is. In mijn optiek is het ook niet mogelijk. De vermelde korrelgrootte is dan ook als richtwaarde bedoeld en kan aanzienlijk verschillen van steen tot steen. Korrelgrootte en slijp resultaten lopen niet noodzakelijk gelijk. Mijn voorkeur gaat er naar uit om de Schotse stenen bij de steensoort te noemen en niet bij de naam van de firma die ze leverde. Bij de Belgische coticule hebben we het ook niet over een Burton, Grogna of een Celes steen maar maken een onderscheid naar de mijn. Alhoewel er over de Thuringers ook heel verschillend wordt gedacht…

Water of Ayr - Meikledale quarry





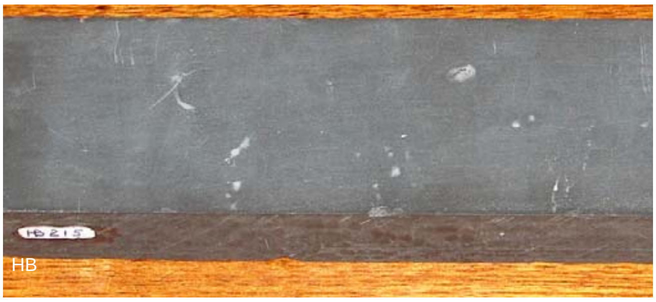
Het probleem met beschrijvingen van deze slijpstenen komt voort uit het feit dat in de vroege dagen de zelfde naam werd gebruikt voor stenen die uit verschillende groeves kwamen en door diverse leveranciers verkocht werden. Daardoor was ook de kwaliteit verschillend. Dit leidde tot veel ergernis.
In de vroege 20e eeuw werd door het bedrijf aangekondigd dat voortaan de beroemde gevlekte beige steen bekend zou worden als de "Tam O'Shanter" en op dat moment de naam "Water van Ayr" zou worden gereserveerd voor de fijnere en schaarsere donkere steen met zwarte vlekken.

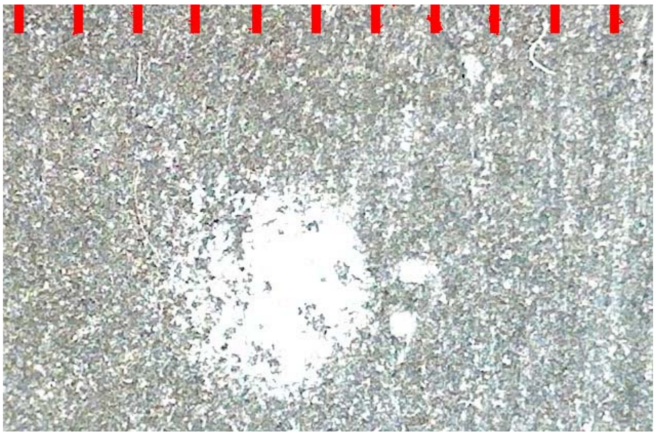




De Water of Ayr (WOA) geeft een zeer fijne snede en de korrelgrootte bevindt zich in het gebied van 9.000 - 11.000. De Water van Ayr is houtskool-grijs tot zwart en ziet er homogeen uit. Het lijkt op en voelt aan als een zwarte Escher. Traditioneel was het voor scheerapparaten en scalpels. Het is beoordeeld als "zeer fijn" door het bedrijf en in mijn ervaring is hij vergelijkbaar met de Coticule en Chinese 12K.
Tijdens het slijpen voelt het zijdezacht aan. De leigrijze "Water of Ayr" stone is zeer moeilijk te vinden. Hij is fijner dan de TOS en speciaal geschikt voor het perfect slijpen van scheermessen.

The Dark Blue Water of Ayr - Enterkine quarry





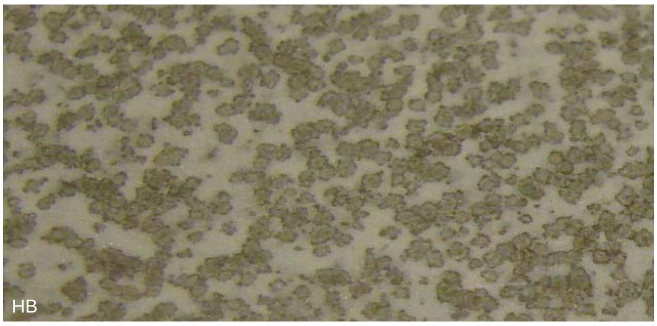


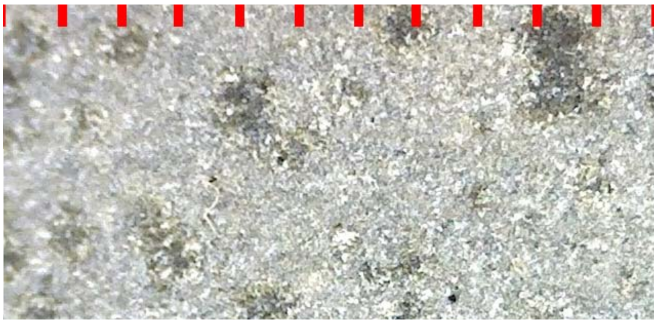
Nadat de familie Smith verdrongen was van de Dalmore steengroeve in 1815, begonnen zij de Enterkine steengroeve (in the parish Tarbolton) te exploiteren en de steen te verkopen onder de naam 'Ayrshire wetsteen'. Het werd als van mindere kwaliteit dan die van Dalmore beschouwd, maar bleef in productie gedurende ongeveer een eeuw.
In 1900 exploiteerde het bedrijf G. McPherson Junior & Co de steengroeve bij Enterkine evenals die bij Quilkieston welke Meikledale genoemd werd. Het gebruik van de zelfde naam voor verschillende stenen was zeer verwarrend en werd op 2 oktober 1900 opgelost door de oprichting van een besloten vennootschap, de Water of Ayr en Tam O'Shanter Hone Works Limited. Het lijkt erop dat Montgomerie hiermee de controle over zijn voormalige concurrenten had gekregen.

Tam O Shanter - Dalmore Quarry

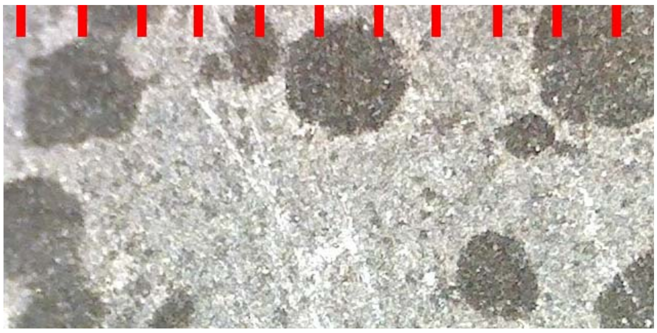


HB


HB


Donker


Wit


Donker blauw



De steen is gemakkelijk te herkennen aan zijn uiterlijk met de vele spikkels en zijn mooi om te zien. De fijnheid van deze steen wordt verschillend geïnterpreteerd en varieert van 6000 tot 8000. De spreiding is normaal daar de stenen in de natuur ook niet uniform zijn. Sommigen gebruiken deze steen voor de finish of voor het verwijderen van kleine micro beschadigingen. De steen creëert een soepele snede en heeft ook een andere aantrekkelijke eigenschap daar deze goed is te gebruiken op scheermessen die gevoelig zijn voor micro-chipping. Bij gebruik van een slurry slijpt deze steen veel sneller.



Onbekend

Een interessant punt is dat de Tam O'Shanter werd verkocht in twee varianten: een voor meubelmakers, enz., en een "fijne" versie voor scheerapparaten.
Het onderscheid wordt gemaakt op het etiket en op de originele doos en wordt aangeduid met een F. Traditioneel was het voor juweliers en horlogemakers. Het is beoordeeld als "Fine" door het bedrijf.


Kenneth Montgomerie

Er is nog een variant die er niet uitziet als de andere TOS stenen - de witte Tam O'Shanter. Deze werd verkocht voor de productie van "zeer fijne snedes" en is weer fijner dan 8000 en gaat naar de 12.000.



HB

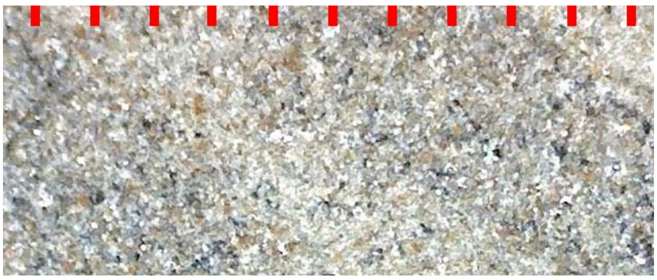

HB

Een van de voordelen van een gewone TOS is dat je hoe lang je ook slijpt er geen braam ontstaat. Je kunt daardoor echt alle kleine krasjes en microchips verwijderen.
De Belgische blauwe en de normale TOS zijn goed te gebruiken voor het verfijnen van een agressief kraspatroon, achtergelaten door een synthetische Norton voordat u naar een finishing steen zoals de fijne TOS of een Water of Ayr gaat.

Dalmore Blue - Craiksland Quarry









In Noord-Ayrshire zijn een aantal steengroeven gebruikt voor het ontginnen van de Carboon gesteente, in het bijzonder massief zandsteen uit de Kalksteen Formatie Coal. De zandsteen uit de grote Ardeer steengroeve, ten oosten van Stevenson produceerde een goede fijnkorrelige witte natuursteen (bekend als 'Stevenson steen'). Het werd lokaal gebruikt en geëxporteerd naar Ierland. Bij Troon werd steen van Craiksland Quarry en de nabijgelegen Collenan Quarry gebruikt voor lokale bouw-en decoratieve werken (bijv. kerkinterieurs). Een aantal belangrijke hardsteen steengroeven waren ook aanwezig in de Kilmarnock gebied. Stone van Dean Quarry, die de productie stopte in het midden van de 19e eeuw werd gebruikt in vele Kilmarnock gebouwen.

Steengroeven in de buurt Crosshouse, met inbegrip van Woodhill en Greenhill steengroeven werkten ook met zandsteen. Kleinere steengroeven ten zuiden van Kilmarnock leverden een slechtere kwaliteit roodachtig gekleurde veldspaat zandsteen van variabele korrelgrootte, lokaal gebruikt als bouwsteen.
William Kilpatrick en zijn zonen waren "Quarry masters" in de Craiksland Quarry rond 1900-1901. Een nieuwe weg naar deze quarry werd aangelegd in 937. Het was iets minder dan een mijl lang en liep van Crossburn Farm naar de Craiksland Quarry.
Het is in de buurt Symington, die halverwege tussen Kilmarnock en Ayr. De groeve werd 60 jaar geleden verlaten en is nu onderdeel van het natuurlijke landschap. Het werd gebruikt voor militaire doeleinden tijdens de oorlog, maar het is al een behoorlijke tijd buiten werking. De groeve is teruggekeerd in de natuur en is een aantrekkelijk deel van het land. Men zou denken dat het nooit een steengroeve geweest is.





De stenen zijn soms moeilijk te herkennen.

The Dalmore Blue is grover (1200) en een beetje sneller dan de TOS met een grit van 4 à 5000. De Dalmore Blue is ideaal als opstapje naar een medium-fijne steen, zoals de TOS of de Belgische blauwe. Ik gebruik mijn Dalmore Blue na het slijpen van een schuine kant met een 1k steen (Dalmore yellow). De Dalmore blue verwijdert de slijpsporen van de Yellow vrij snel en het legt de basis voor een mooie polisch van de snede met een Tam O'Shanter. Vervolgens naslijpen met een Witte Tam O'Shanter waarna de snede nog meer verfijnd kan worden met een Water of Ayr.

Dalmore Yellow



"*The Celebrated Scotch Dalmore Yellow Hone For Carpenters and Joiners. SDY stone - Smooth, Fast Cutting. For coarser tool edges or preliminary to finer honing.*"



Grovere stenen als handelsnaam 'Mikado' van een gele steen worden geleverd in kleine hoeveelheden, voornamelijk in de vorm van Guts Slips, dat zijn taps toelopende kleine platen met afgeronde hoeken. (Mikado is een gele kleur) In de catalogus van 1915, werden slijpstenen met een rechthoekige doorsnede van verschillende afmetingen vermeld als de "Mikado Olie en Water Steen", 'een zeer snel slijpende Timmermans- en ingenieurs Wetsteen' en tegen prijzen aangeboden ongeveer tweederde van die van Tam O'Shanter of Water van Ayr wetstenen met overeenkomstige afmetingen.



Het lijkt op een fijne zachte zandsteen met een korrelgrootte kleiner dan 1000.
Door de open poriën absorbeert de steen veel water en botte korrels worden snel vervangen. Het slijpt snel en mooi een snijkant en is dus een bevelsetter. Daarna kan er verder geslepen worden met een fijnere steen. Is niet geschikt voor scheermessen. Deze steen maakt de verzameling Schotse stenen compleet.



Dual grit





Tam O'Shanter en een Dalmore Blue





Tam O'Shanter en een Dalmore Yellow

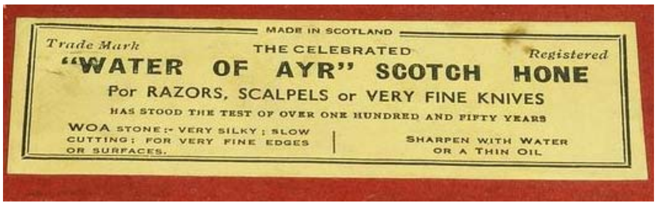


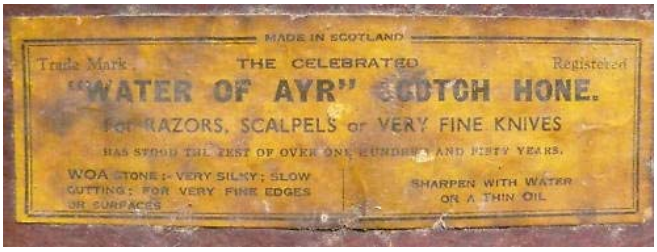
Water of Ayr en een Tam O'Shanter

Ook Schotch dual hone of Combo genoemd. Er zijn dubbele stenen gemaakt, waarbij aan de achterkant een dunne plaat grijs Tam O'Shanter steen van de Dalmore mijn is geplakt, aan een dunne plaat van blauwe Water of Ayr steen uit de Meikledale mijn. Zo lijken de namen gedurende bepaalde tijd te zijn gebruikt.

Historisch gezien zijn de Tam O'Shanter en de Water of Ayr stenen op één hoop gegooid en ook "Scottish hone" of "Snake stone" genoemd. Dit zorgt nog steeds voor verwarring.

Gevonden labels







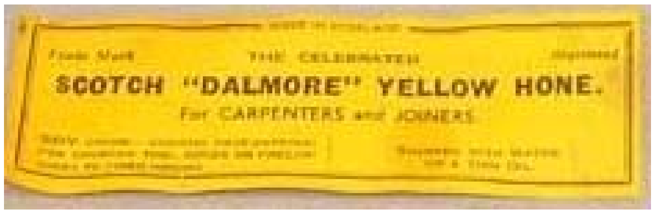
























Nog enige stenen



Dark Blue Water of Air



Tam O Shanter Scotch hone



White Tam o Shanter



Dark Blue Tam o Shanter



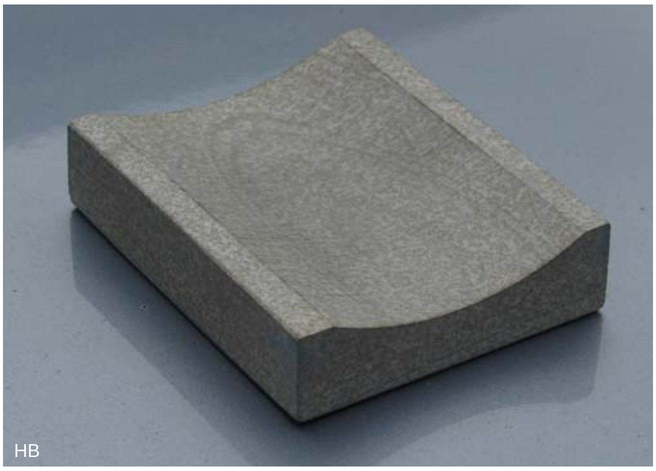
Dalmore Yellow



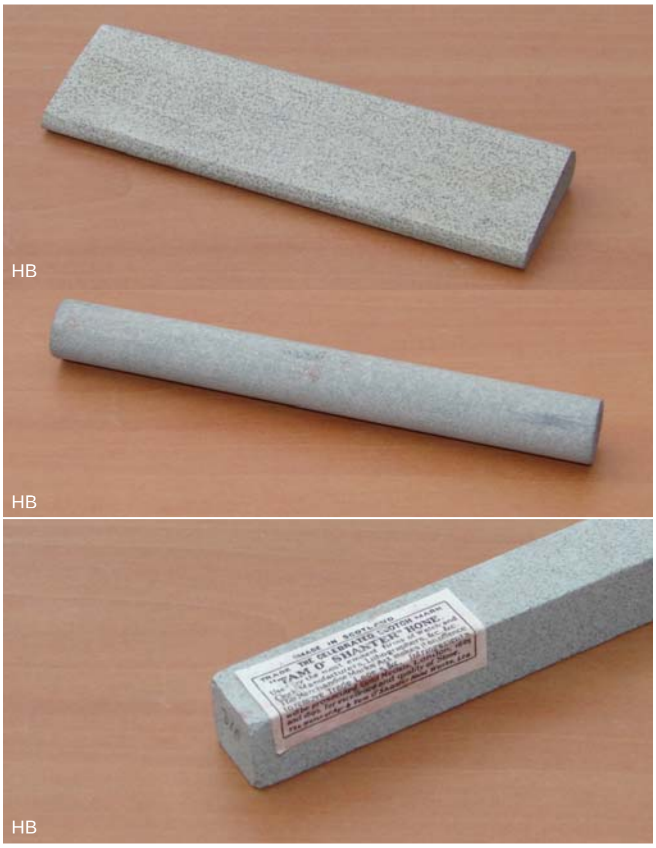
Dalmore Blue



Pierre Rouge - Water of Ayr voor de Franse markt



Tam o Shanter Gilette steen. Werden speciaal voor de Army gemaakt. "A Britisch soldier was Clean Shaven" volgens Kenneth Montgomerie.



Er werden diverse vormstenen speciaal gemaakt om bv microtoommessen te slijpen, slipstenen voor gutsen en speciale vormstenen voor goudsmeden.

GB Wales


Belfast
Cumbria
Douglas
Man
Lancas
Pres
Greater
Manchester
Merseyside
Liverpool
Gwespyr
Yellow lake
Moel Siabod Mountain
Anglesey
Ma
Che
Mold
Ches
Clwyd
Inigo Jones Croeson
Llyn Idwal
Gwynedd
Wartes
Shrewsbur
Aberllefenni
Shrops
Liandrindod
Wells
We
Powys
Dyfed
Carmarthen
Gwent
Swansee
Newp

GB Wales Gwespyr Sandstone



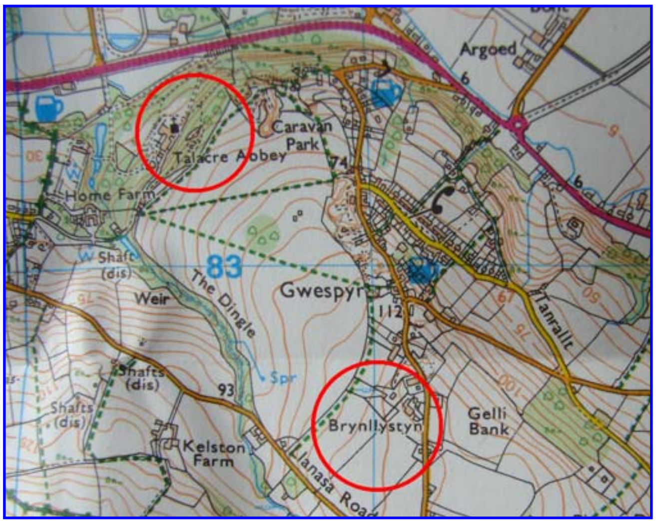
Gwespyr is een dorp in Flintshire op de Noord-Wales kust. Gwespyr had bij een telling in 2001 een bevolking van 289 mensen. Het kijkt uit over Point of Ayr aan de westkant van de rivier Dee estuarium en de zandstranden met duinen. De heuvels van de Clwydian Range achter het dorp vormen de oostelijke grens van de Vale of Clwyd. Gwespyr wordt ook Cymraeg genoemd maar is eigenlijk een vreemde naam. Het staat in het Oud-Engels voor 'West-begraven'. Dit kwam door het fort wat wat moet worden geïnterpreteerd als de 'west fort' wat betekent dat het meest westelijke fort was in Mercia. Dit fort was een strategische Mercian uitkijk, dat steeds minder belangrijk werd door de ontwikkeling van een versterkte Rhuddlan.



Gwespyr is over de hele wereld bekend geworden om zijn topkwaliteit steen. De ontginning begon in de Romeinse tijd en grote hoeveelheden werden verscheept over de hele wereld. In de Noord-Wales Coalfield is de zandstenen rug van Gwespyr en Talacre de belangrijkste.
De "Gwespyr Stone", zoals het bekend werd heeft een opmerkelijke kwaliteit, is fijnkorrelig en heeft een geel-groene tint. Door zijn eigenschappen was en is het zeer geschikt om zwaarden, zeizen en messen en ander gereedschap te slijpen.
Er zijn voldoene voorbeelden te vinden van de steenindustrie in Gwespyr zelfs vandaag de dag, hoewel op een na alle groeve's buiten gebruik zijn. De groeve van Delyn Metal is, voor zo ver ik weet, nog steeds in bedrijf.

Het Carboon gesteente komt aan de oppervlakte door een storing, in de buurt van St Asaph. De Siluur lagen, meestal van Wenlock leeftijd, liggen onder het Carboon kalksteen aan de westelijke grens van het Flintshire provincie.

De stenen werden gebruikt voor vele gebouwen rond Gwespyr. Onder andere voor de oude Maen Achwyfan op Whitford, de kapel van Sint-Winefride's Well in Holywell, stenen beelden in Rhuddlan Castle en Denbigh Castle, St Asaph Cathedral, De Talacre Arms Public huis in Gwespyr en Basingwerk Abbey in Greenfield, Flintshire. Gwespyr steen was ook te vinden op sites zoals Prestatyn kasteel en het Romeinse badhuis gelegen in Prestatyn



De bovenste cirkel markeert de vermoedelijke plaats van de quarry. In de onderste cirkel staat het woord Brynllystyn wat veel lijkt op het Noorse woord Brynestein wat slijpsteen betekend (Slipestein).



De Gwespyr Steengroeven liggen ongeveer 2,5 km ZZW van Point of Air. Grid Ref SJ 105 835 County Flintshire
OS X (Eastings) 310472 OS Y (Northings) 383300
Nearest Post Code LL19 9TD
Lat (WGS84) N53:20:20 (53.338999)
Long (WGS84) W3:20:46 (-3.346054)
LR SJ104833 mX -372481 mY 7011650



De steen heeft een fijne structuur en heeft een harde binding. Hij zit wat fijnheid tussen de Dalmore Yellow en de Dalmore Blue in. De slijpsnelheid is goed en je kunt goed voelen wat de steen doet.

In de plaatselijke folders wordt de groeve in Waun y Llyn landschapspark genoemd waar hard silica zandsteen werd ontgonnen wat gebruikt werd voor gebouwen en slijpwerk. Waun y Llyn groeve Grid Ref SJ286577

Het was voor ons reden genoeg om een kijkje te nemen en gelijk een monster mee te nemen daar we toch in de buurt waren. De groeve ligt op een hoog punt met een mooi panorama.

De Waun y Llyn steen is iets grover dan de Dalmore Blue en is nat gemakkelijk te bewerken.







GB Inigo Jones - Dragon’s Tonque



Inigo Jones Slateworks is gestart in 1861 met het maken van voorbewerkte schoolleien en is in 2012 nog steeds actief. Hugh Tudor Jones startte de firma door het huren van een werkplaats die vroeger gebruikt werd als een houtzagerij bij de Glynllifon landgoed. De leisteen industrie was zeer belangrijk voor Wales evenals de kolen industrie. Op zijn hoogtepunt - ongeveer 1898 - werkten er 18.000 mensen in de industrie en produceerden ongeveer 500.000 ton aan leisteen. De Penrhyn en Glynllifon landgoederen controleerden het grootste deel van de leisteen industrie.

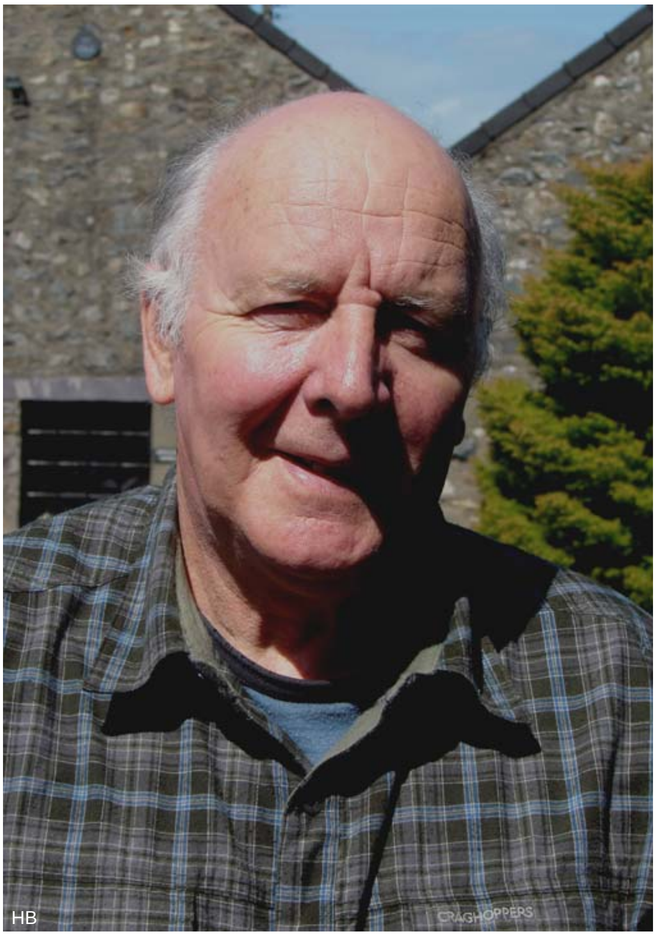
De leisteen

Tussen 550 en 400 miljoen jaar geleden was Wales bedekt met een diepe zee waar zich op de bodem modder verzamelde. De modder vormde door de waterdruk een harde laag. Ongeveer rond 400 miljoen jaar geleden stootte het gebied van Wales en Schotland met het het Noord Amerikaanse continent. Het gebied verdween ongeveer naar een diepte van circa 6 km. Door de daar heersende druk en temperatuur tot 250 graden Celsius veranderde de moddersteen in een harde leisteen. Door de hoge ouderdom komen er haast geen fossielen in voor.

De firma

Ondanks dat de firma gesticht is door Hugh Tudor Jones is het zijn zoon Inigo die de firma verder ontwikkelde en was ook verantwoordelijk voor het introduceren van een emailleer proces op leisteen. Dit werd o.a. toegepast bij schouwen en elektrische panelen oa voor de Cunard liners en de Queen Elisabeth en Queen Mary.
De naam Inigo Jones werd zeer bekend. Dit kwam omdat er een bekende architect de zelfde naam had. Het bleek een excellent marketing tool voor de firma. De Jones familie verkocht de firma in 1974 aan de huidige eigenaar die flink geïnvesteerd heeft in de daarop volgende 25 jaar.

In 2001werd de vroegere werkplaats omgebouwd in een tentoonstellingsruimte met winkel en café. De huidige entree ontstond door het aanleggen van de A487 met een rotonde. Er wordt nog steeds flink geïnvesteerd.



De huidige direkteur Roger Davis



De Dragon Tong (DT) is een voordelig geprijsde wetsteen gemaakt bij Inigo Jones & Co's Tudor Slate Works in Groeslon, Caernarfon (Wales) sinds 1860. De wetstenen worden nog steeds gesneden uit het materiaal wat uit de steengroeve Aberllefenni Slate and Slab Mine, Aberllefenni, Gwynedd (Wales) komt.
De "mica slate" wordt ter plaatse voorgezaagd en naar de werkplaats vervoerd.



Daar wordt het door een diamantzaag met water als smeermiddel in smallere stukken gezaagd tot de gewenste lengte en breedte is bereikt.



In de werkplaats wordt het oppervlak van de halfprodukten gevlakt met zand op een draaiende ijzeren plaat. Het zand wordt in een 'hopper' besproeid met water waardoor er een continue aanvoer is van zand en water.

Als de gewenste dikte (12 mm) is bereikt wordt het gedroogd en verpakt in de bekende groene doosjes en kan het naar de liefhebbers verzonden worden.







Op 18 mei 2011 waren wij in Wales en zijn bij Inigo Jones in Crouson bij Caernafen langs gegaan. Er waren helaas geen verpakte DT's meer aanwezig. Ter plaatse werd er door de baas een 'Blue' en een 'Dark Red' gezaagd op ons verzoek met een afwijkend formaat nl: 9" x 2" x ¾".
De leisteen in de groeve komt voor in lichtgrijs (blue), donker grijs, lichtrood, donkerrood en groen.
De donkerrode is het hardst.

Voor gebruik dient het oppervlak gedresseerd te worden (geperfectioneerd) dwz vlak en glad geschuurd met water op watervast schuurpapier liggend op een vlakke glasplaat. Door de grove korrel van het zand is het oppervlak van de steen ook grof geworden wat teruggebracht moet worden naar de fijnheid van de korrel van de steen om een optimaal slijpresultaat te verkrijgen. Beginnen met korrel 180 en dan doorgaan tot ongeveer korrel 1000. Dit zorgt voor een mooie gladde wetsteen wat lange tijd een mooie snede aan het gereedschap geeft.
De wetstenen worden ook onverpakt verkocht aan retailers die het onder hun eigen merk verkopen.
Een vroeger bekende retailer was Salmen.

DT getest
Het karakter van de stenen nodigt uit om getest te worden. In de hand genomen zien ze er uit als een donkere Thüringer en de donkerrode lijkt op de Blauwe Belgische Wetsteen (BWW). Het verschil met een Thüringer is de kleur van de suspensie (emulsie) bij het läppen die niet wit is maar grijs en bij de andere paars en nogal donker.



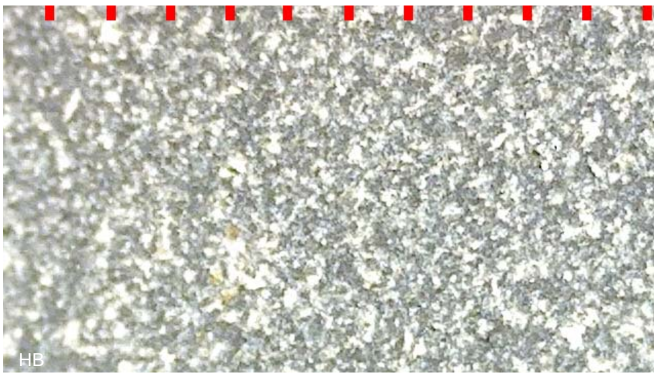
De donker rode Dragon tonque

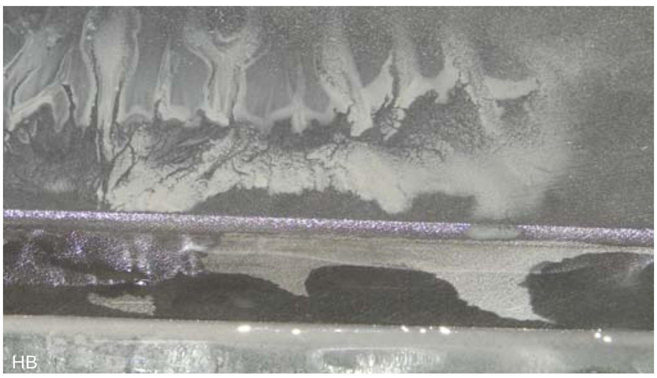


De blauwe Dragon Tonque



De grijze Dragon Tonque





De test werd uitgevoerd met een koolstofstalen mes die voorbewerkt is op een Belgisch brok (GBB = Gelbe Belgischer Brock) met veel suspensie om een mooie matte snede te verkrijgen in de hoop goed te klunen zien wat de DT presteert.

Waarneming
De DT is een langzaam werkende steen die ook een mat oppervlak geeft. Het resultaat is fijner dan de GBB en qua resultaat met een goede Thüringer vergelijkbaar.
Na chroomoxide en stroppen met leer snijdt het mes op 1cm hoogte, zonder problemen een haar door met weinig kracht.

Conclusie
Het testen van de snijkant geeft aan dat de DT zeer geschikt is voor het gebruik als wetsteen voor klassieke scheermessen. Leden van een forum geven aan dat de DT als een 8k steen bij gebruikt kan worden met water.
Met genoeg slurry kunt u hem gebruiken na een 1K steen.
Na een 6k steen heeft u geen slurry nodig

Slate Honing / Sharpening Stone 8" x 2" x 1/2" /
20 cm x 5cm x 1.2 cm packed in cardboard carton.
Approx weight 300 grams
Price: £ 6.95 Dollars: 11.26 Euros: 7.37

Adres
Inigo Jones & Co. Ltd, Tudor Slate Works, Y Groeslon, Caernarfon, Gwynedd, LL54 7UE
Tel: 01286 830242 Fax: 01286 831247
Email: info@inigojones.co.uk www.inigojones.co.uk
(Michelin 32-H24) Lat (WGS84) N53:04:04 (53.067911)
Long (WGS84) W4:16:34 (-4.275975)



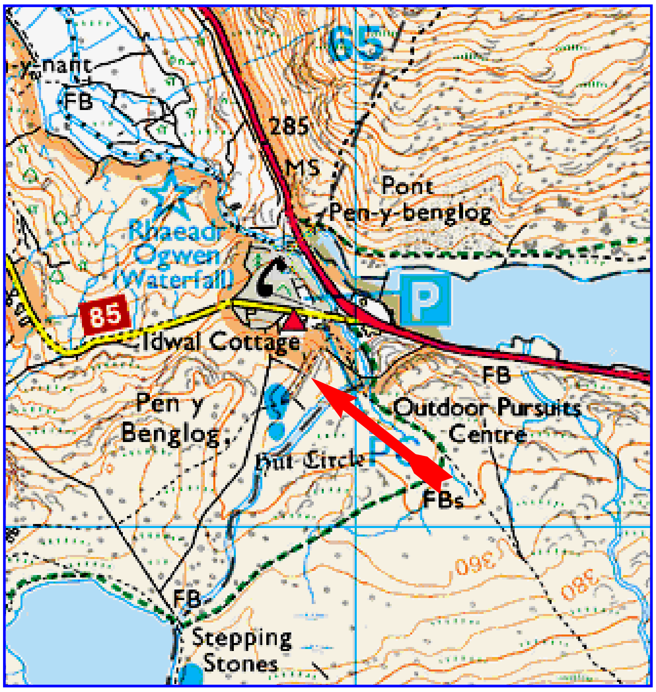
GB Wales Llyn Idwal (Grecian hone)



Mount Idwall

Llyn Idwal steengroeve ligt vlakbij het meer Llyn Ogwen. In Streetmap vindt u dit als SH648604 (WGS84 N53:07:23 W4:01:12). Veel auteurs geven de locatie gewoon als "nabij Llyn Idwal". De groeve ligt achter het gebouw met de postcode LL57 3LZ.
Hier was de grote novaculite groeve volgens Kirwan, waar grote hoeveelheden zeis- en slijpstenen werden gesneden die o.a. naar Londen en Dublin werden vervoerd. Wetstenen werden ook verkregen uit een rots op de oostelijke kant van de vallei van Nant Francon zoals Kirwan schreef in "Elements of mineralogie". In deel 1 op blz. 238 tot 240 beschrijft hij de Novoculite.

2. Hone-slate. Novaculite of Kirwan. Colour greenish grey, or smoke-grey passing into olive and mountain-green. Occurs in mass, and has a glimmering lustre. It is cut into hones for sharpening the finer kinds of steel instruments,

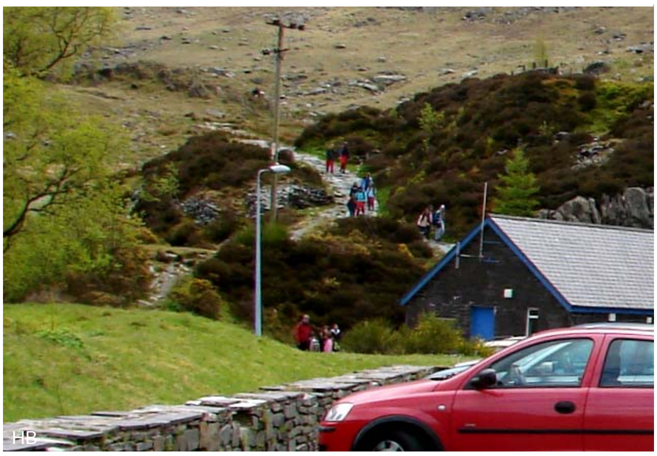


Llyn Idwal is een klein meertje (ongeveer 800 m bij 300 m) dat binnen Cwm Idwal ligt in de Glyderau bergen van Snowdonia.

Het meer is vernoemd naar prins Idwal Foel een kleinzoon van Rhodri Mawr, een van de oude koningen van Wales. De legende vermeld dat de ongelukkige jongen werd vermoord door hem te verdrinken in het meer. In feite stierf Idwal Foel in de strijd tegen de Saksen in 942 en het verhaal gaat dat hij werd gecremeerd naast het meer, een gebruikelijke begrafenis voor de Celtic adel.
Een aantal kleine beken stromen naar Llyn Idwal vanaf de heuvels rondom. Een kleine rivier stroomt uit het meer en voegt zich bij de Afon Ogwen rivier bij Pont Pen-y-Benglog in de buurt van Ogwen Cottage, direct boven de Rhaeadr Ogwen waterval.
Er is een klein kiezelstrand aan de noordwestkant van Llyn Idwal die af en toe recreatief wordt gebruikt door bezoekers met inbegrip van baden in de zomer maanden.



Dit voetpad leidt naar een mooi uitzichtspunt.



Dit voetpad leidt naar het meer. Het pad achter het gebouw voert naar de groeve.



Dit is het voetpad naar de groeve.



Het zelfde voetpad maar dan in de andere richting.



Het gesteente is breukgevoelig.



De muur van de groeve.



Aan het eind van de groeve blijft het water staan.



Het typisch schilverige oppervlak van Novaculite.



De steen breekt bros.



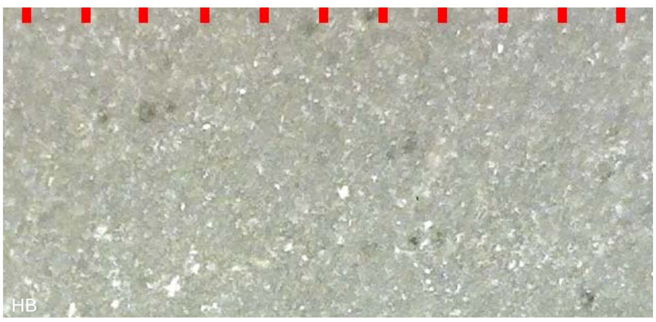
Zeer harde test stenen uit brokjes.

Om te testen zijn er een paar bankstenen gemaakt. Dit is een een hele klus daar de stenen zeer hard zijn. Het snijden en vlakslijpen koste 4 uur voor 3 stenen Vooral het vlakken kost veel energie en is aanleiding geweest om 2 vlakslijp-machines te maken. Door een krastest is het materiaal gemakkelijk te herkennen. Er is een kracht van 3000 gram nodig een kras met een breedte van 0,3 mm te maken met een hardmetalen kraspen. Het is erg moeilijk om oude stenen te onderscheiden van Turkse stenen. Een vergissing is zo gemaakt! Een Turkse steen heeft dezelfde hardheid! Het gedrag van deze steen is perfect. Zou voor mij de ideale "Cutlers Green" zijn.









Een slipsteen en enige oude Llyn Idwal bankstenen




HB

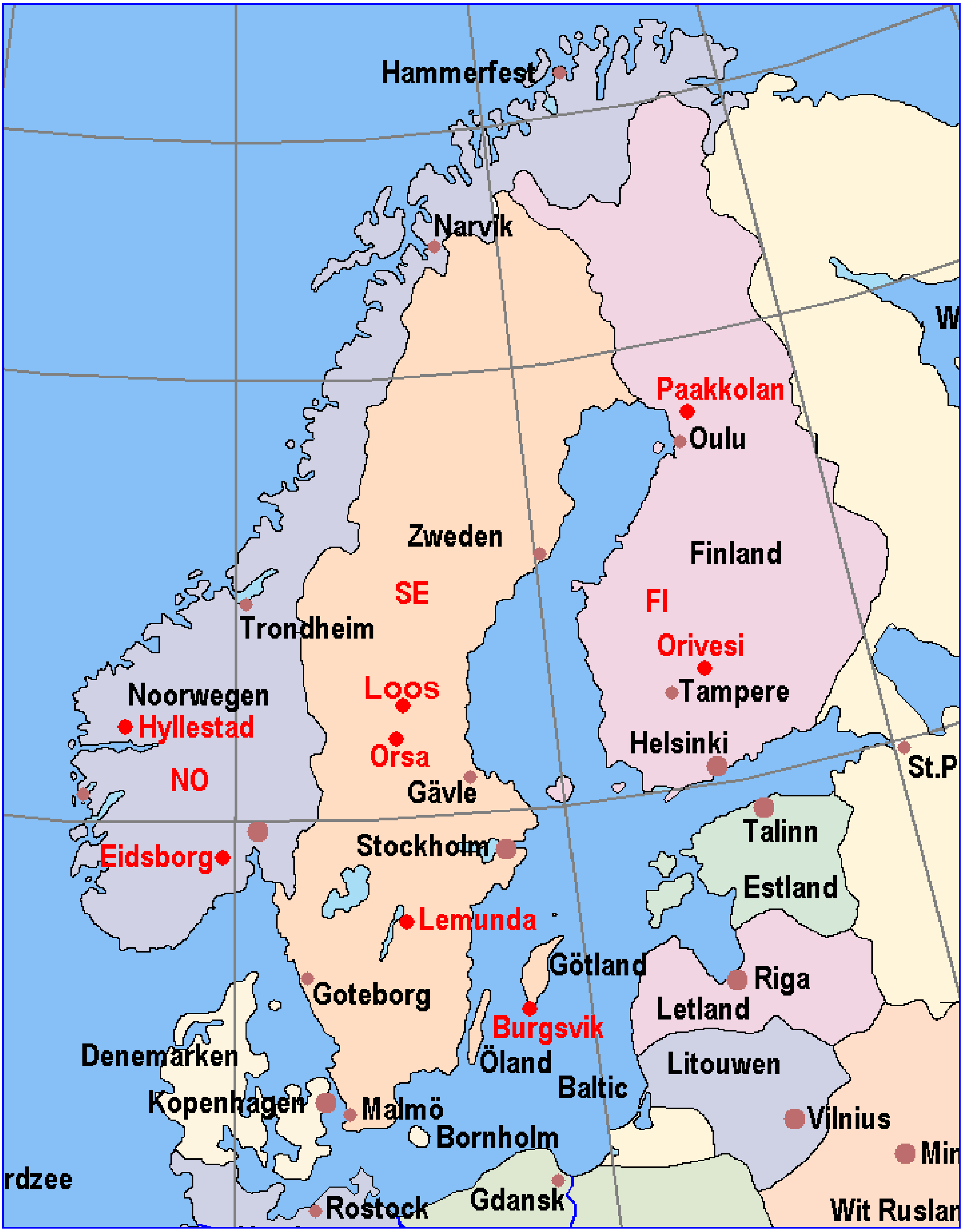

Piet


HB


Piet


Piet

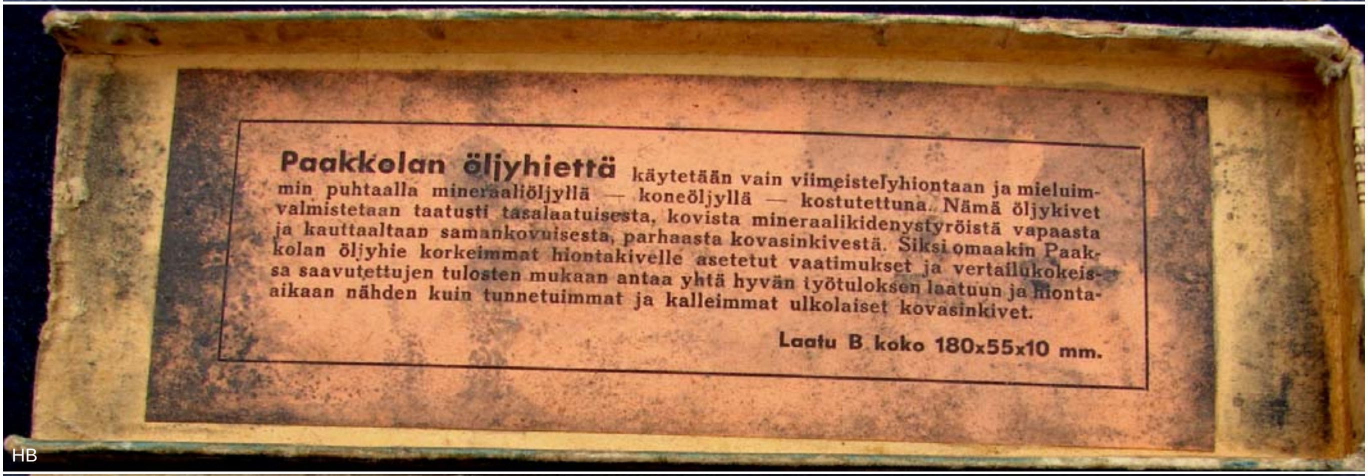
Scandinavie FI, NO en SE



Fi Finland Paakkolan öljyhiettä

Cadeau van Ilkka Tuomaala







Tekst op de label
Paakkolan öljyhiettä käytetään vain vilmeistelyhiontaan ja mieluimmin puhtaalla mineralöljyllä - koneöljyllä - kostutettuna. Nämä öljykivet valmisttetaan taatusti tasalaatuisesta, kovista meneraalikidenystyöistä vapaasta ja kauttaaltaan samankovuisesta, parhaasta kovasinkivesta. Siksi omaakin paakolan öljyhie korkemmat hiontakivelle asettetut vaatimukset ja vertailukokeissa saavutettujen Tulosten mukaan antaa yhtä hyvan työtuloksen laatun ja hionta-aikaan nähden kuin tunnetuimmat ja kalleimmat ulkolaiset kaovasinkivet. Laatu B koko 180x55x10 mm.

Engelse vertaling
The Finnish text says it is to be used wet, ideally with a pure mineral oil, such as fine machine oil. It is guaranteed to be of consistent quality, free from hard inclusions and instead utterly homogeneous. Experiments showed it holds up to comparison with the best and most expensive outdoor hones in terms of quality and performance in terms of abrasion speed. Met dank aan Oldengaerde.

De Finse tekst zegt: nat gebruiken, idealiter met een pure minerale olie, zoals een fijne machine olie. De constante kwaliteit wordt gegarandeerd en is vrij van harde insluitingen en in plaats daarvan volkomen homogeen. Experimenten toonden aan dat het de vergelijking met de beste en duurste hones kan doorstaan in termen van kwaliteit en prestaties en op het gebied van slijtage snelheid. Met dank aan Oldengaerde.

FI Finland Wästikivi Oy

Met dank aan Illka Tuomala. Eigenaar Wästikivi Oy in Orivesi

Collectie Ilkka Tuomaala

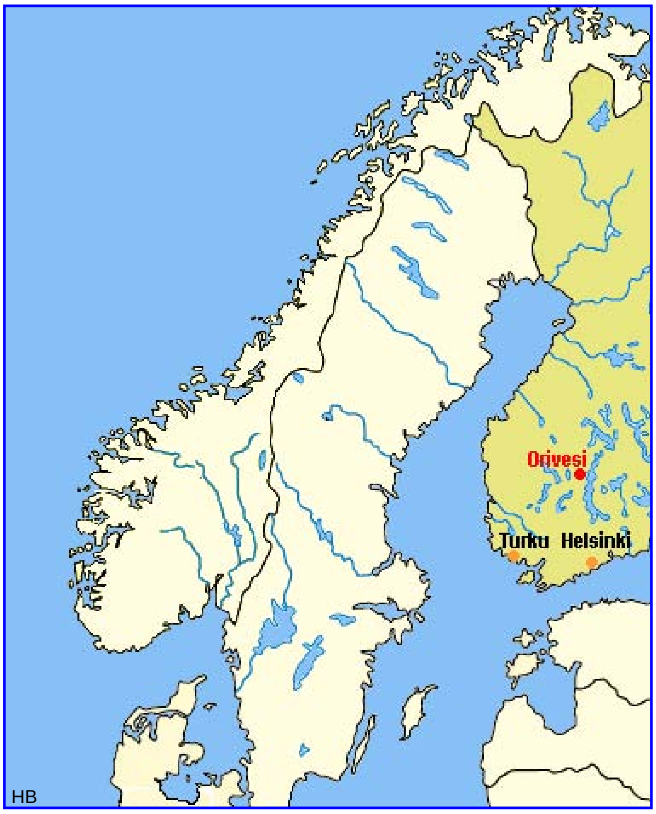


Een 300 jaar oude Wästikivi

Het bedrijf



Na 3 jaar varen en 30 jaar politiewerk hebben Ilkka Veli Erik Tuomaala en en zijn vrouw Sari Tuomaala in 1998 het bedrijf Wästikivi Oy in Orivesi opgericht om de traditionele wetstenen te verkopen en zo een bijdrage te leveren aan hun levensonderhoud.
Het komt voort uit de interesse die Ilkka Tuomaala ontwikkeld heeft voor de leisteen die in het dorp Wästilä in de gemeente Langelmäki gewonnen werd. Het gesteente wordt daar Wästikivi genoemd. Ilkka heeft zich sindsdien ontwikkeld als een expert op dit gebied. Oorspronkelijk was het de bedoeling de steen uit de groeve te verkopen als natuursteen voor tuinpaden. Op een zeker moment kwam er een oude man langs die hem vertelde dat het zonde was om



het slijpsteen materiaal als tuinpadplaveisel te verkopen.
Na wat experimenteren heeft Ilkka de eerste wetstenen gemaakt en is begonnen met het aanschaffen - en daar mee het redden van oude machines.
In eerste instantie heeft hij een paar stenen laten testen door personen die professioneel gebruik maken van wetstenen zoals timmerlieden en koks. De steen werd zeer positieve ontvangen en deze sector heeft hem aangemoedigd om vooral door te gaan met het maken van deze wetstenen.
Van 18.-27.januari 2008 heeft Ilkka meegedaan aan de "Internationale Grüne Woche" in Berlijn, samen met anderen uit Finland in de afdeling "Food from Finland".
Er worden zeer veel stenen in Duitsland verkocht.

Geschiedenis

Een van de eerste Finse volksstammen, de Hämiers, hebben reeds in de 17eeuw de leisteenachtige steen gebruikt om hun gereedschappen te slijpen.

De Zweedse onderzoeker Ulrik Rubenschöld vertelde al in 1737 in een brief dat de dorpelingen uit Längelmäki als ruilhandel met de omliggende gemeenten natuursteen gebruikten. In de late jaren van 1800 is in Vinkiänkoskeen een 4-steens groundwood pulp molen gebouwd, waarin ook een slijpschijf is aangebracht voor de wetsteen productie.
De wetstenen waren van een bepaalde grootte en vorm.
Het is blijven functioneren tot aan de oorlogen en er waren 25 bedrijven betrokken bij de extractie- en het productie proces. Het had een grote impact op de werkgelegenheid.
Geleidelijk is aan industriële productie een eind gekomen door de opkomst van de fabrieksmatig gefabriceerde slijpstenen en als gevolg van het dure productie proces is daarna de activiteit volledig opgedroogd.



In 1994 heeft Lauri Heinonen een inventarisatie gemaakt van het nog beschikbare materiaal over het maken van wetstenen in Längelmäki en heeft plaatselijke bewoners geïnterviewd.

Het gebied

De leisteenbank loopt vanaf het meer Vähä Löytän naar Orivesi. De beste kwaliteit van deze 2 miljard jaar oude steen wordt gevonden in de bossen van Wästilä en er zijn geen schriftelijke bronnen bekend wanneer de goede eigenschappen van deze fylliet voor het eerst zijn herkend. Het is eenvoudig te splijten en evengoed in staat om stalen gereedschap te slijpen. Ilkka als laatste wetsteenmaker is verantwoordelijk voor het winnen van de steen en gebruikt daarbij de technieken die ook door zijn voorvaders werden gebruikt aangevuld met moderne machines. Reeds eeuwen werd de steen met hamer en beitel in leien gespleten en is het winnen van de steen een van de inkomensbronnen geweest voor inwoners van Wästilä.

Het kleine gebied had 20 eigenaren die de stenen onder hun eigen beeldmerk verkochten. Een voorbeeld:







In het Engels staat er:
This is Prima Genuine "Finnisch Pond" Scythe stone.
It will give a sharp, keen edge. The grit, being in layers or rifts, wears off without glazing. Better where used with water, by which use they sharpen still better. It is very strong. Not anywhere has there been offered a stone so well adapted for sharpening Scythes. Hundred years test and use of these stones has provided them the best in the world for Edge Tools. This stone is warranted to give satisfaction. CAUTION - Be shure yon get prima GENUINE STONE OF FIRST QUALITY, witch Snake Mark as above. Shall not be mixed with made-up stones of carborundum, emery, sand etc. which spoil the edge.

De oude slijpmolen
Aan het riviertje Västilänjoki is nog een oude slijpmolen. Het houtwerk voor het aanvoeren en afvoeren van het water zijn niet meer te zien. Wel is de inhoud aan macines en gereedschappen van de molen bewaard gebleven doordat de behuizing hermetisch is afgesloten.



Op de voorgrond is nog afval te zien die uit het raam geworpen is.



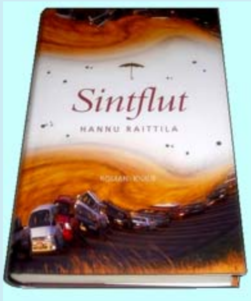


Intermezzo
Hannu Raittila, geboren in 1956, geld als een van de belangrijkste en interessantste schrijvers van Finland.
In zijn boek “Sintflut” staat een interessante strofe over een slijpmolen. Het begint als volgt:

“Beter dan elke andere” Op de verpakking was een etiket geplakt met daarnaast een transportopdracht. De kist bevond zich op weg naar Sambia, aan de datum te zien al 20 jaar. Het etiket naast de tekst die de kwaliteit van het produkt aan gaf een afbeelding van een schildpad. "FINNISH POND, SCYTHE STONE." Ik nam een slijpsteen, een donkergrijs en glad exemplaar, in de hand. Meerdere kisten waren op elkaar gestapeld. Met sjablonen had men de verschillende bestemmingen op het hout geschilderd: Yokohama, Buenos Aires, Kairo ...

De rechthoekige slijpsteen lag aangenaam in de hand, zijn zijden waren afgerond. De koopman uit het kerkdorp had verteld dat koks de fylliet voor de beste steen hielden om keukenmessen te slijpen.

In de werkplaats loste ik de rem van de slijptafel waarop de as die door de molenkamer gestoken was en zowel de slijptafel als de zaag zette zich in beweging. Het draaien van de een ton wegende slijptafel maakte zoveel lawaai dat de het klateren van het molenrad niet te horen was.



Titel: Sintflut. Auteur: Raittila, Hannu. Mediatype: Boek Bindwijze: Paperback.
Taal: Duits. Aantal pagina's: 316
Uitgever: btb. Publicatiedatum: 2009-02-05. NUR: literaire fictie.
Collectie: btb Bd.73779.
Gewicht: 310 gr.
ISBN/ISBN13 : 9783442737796
Intern nummer:11031907. Zie leesproef:
http://bilder.buecher.de/zusatz/23/23809/23809112_lese_1.pdf

Bezoek aan de groeven
Er zijn zeer veel groeven aanwezig in het gebied. De eerste waar we gingen kijken was de groeve van Ilkka waar de Wastikivi gewonnen wordt.







Wat oude gesloten groeven











De Wastikivi

De in Wästilä gewonnen fylliet is een metamorfe klei. Zie deel 2 bladzijde 10 stap 6. De steen is volgens overlevering gemaakt door de Finse god Ukko Ylijumala. Ukko Ylijumala staat in Duitsland bekend als de Heilige Roland, de beschermheilige van de steenarbeiders.





Deze fylliet heeft hele kleine en daardoor fijne mica deeltjes waardoor het oppervlak in de structuur richting glimt en dwars erop een lichtgrijze kleur vertoond (ton-glimmer-schiefer).
De voornaamste mineralen zijn kwarts, veldspaat en mica. De fijnheid van kwartsdeeltjes bepalen de slijpkwaliteit. De vorm van de kwartsdeeltjes bepaalt de grip op het metaal en de binding tussen de kwartskorrels bepaalt of de steen ook goed blijft slijpen.
De kwaliteit van de steen varieert nogal zodat het noodzakelijk is dat de wetsteenmaker elke steen ter hand neemt en beoordeelt op zijn kwaliteit.
De slijpeigenschappen van de steen zijn in 2007 getest bij de technische universiteit in Tampere. Het Duitse vaktijdschrift "Messermagazin" teste de Wastikivi slijpsteen in de maart uitgave in 2008 met bijzonder succes.
De verhalen zijn te lezen op de website
http://www.wastikivi.fi/english.html







"Pysy terävänä" (hou ze scherp)
wenst u de wetsteen maker uit Orivesi.

Wästikivi Oy
Ruovedenkuja 3
35300 ORIVESI
FINLAND
tel./fax +358 (0) 3 334 6060
Website: www.wastikivi.fi
E-mail: wastikivi@wastikivi.fi

Oude labels
Met 400 jaar productie en 20 firma's zijn er veel labels geweest. Allemaal tonen gaat niet. Daarvoor is de tijd in Finland te kort geweest. Een paar wil ik u niet onthouden. Er zijn ongeveer 15 labels bekend. Wel is het zo dat soms alleen een woord anders is. Dit duidt dan o.a. op de lengte. Zo is nr 0, 20 cm en nr 1 = 24 cm en extra = 26 cm lang.



Jaakolan hiomo, 26 cm



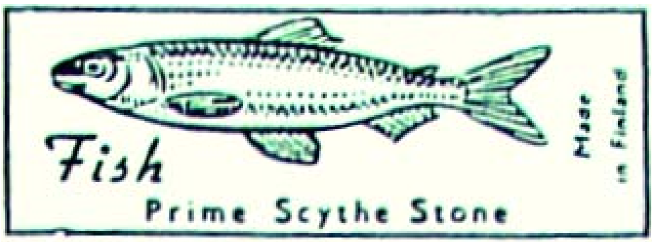
Poukan alkuperäis etiketti (palkintomerkein)



Wm Sandberg Oy Erikoislähetys, 24 cm



Wm Sandberg, 24 cm Alasen tunnskuviolla



Jaakolan hiomo 22 cm, Valtameri lähetykset

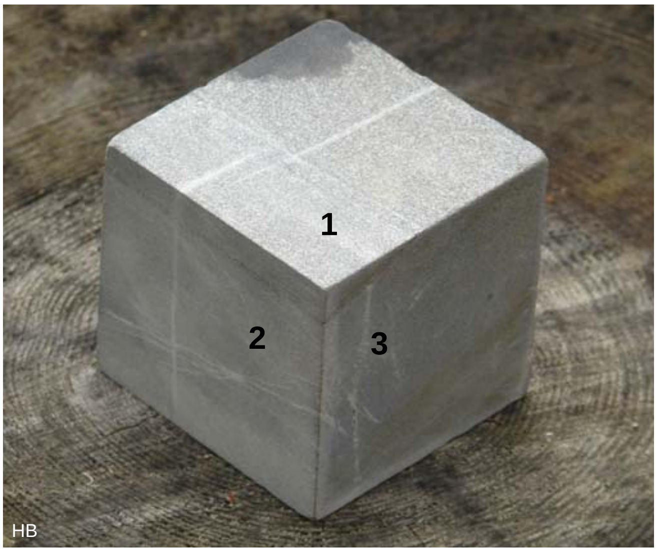


Firma is mij onbekend

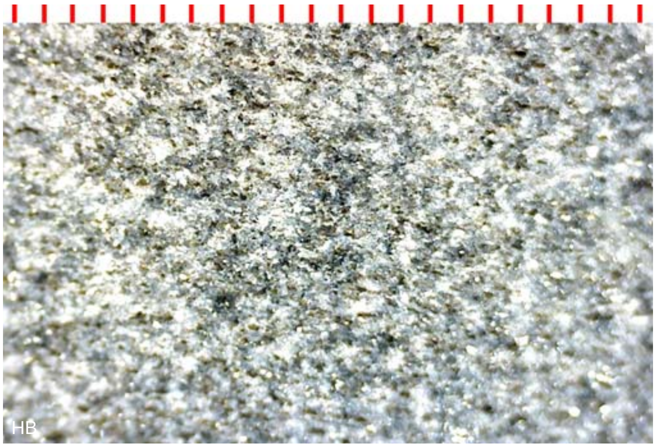


Firma is mij onbekend. Jaakkolan? Het etiket is in de 2e wereldoorlog gemaakt voor Duitsland en de satelietstaten. Deze steen heeft een interessante bijsluiter in het Nederlands:
Dit is een prima echte ZEISWETSTEEN, merk "BLITZ". Deze steen heeft een scherpe kern en wijl de steen den vorm van lei heeft, slijt het zonder te verglazen en kan hij gebruikt worden voor het wetten van ZEISEN, SIKKELS, MESSEN EN ALLE DERGELIJKE SNIJWERKTUIGEN. Voor het gebruik make men de steen nat, waardoor de werking ervan verhoogd wordt. Totnutoe is er geen steen geweest, zoo geeigend voor het WETTEN VAN ZEISEN als deze prima zeiswetsteen, merk "BLITZ". Wij garanderen zijn kwaliteit. WAARSCHUWING: Bij aankoop van dergelijke steenen zij men op zijn hoede voor waardeloozen namaak. Verlang steeds Prima Echten Zeiswetsteen, merk "BLITZ". Kunstmatig vervaardigde steen (uit carborundum, smergel, zand e.d.) bederven de snede.

Steen met drie fijnheden



Fylliet is bladerig (phìllon, griech. = blad). Dit geeft aan dat de steen een splijt richting heeft. Dit heeft tot gevolg dat er 3 mogelijkheden zijn om te slijpen.
1. Het glimmende deel is het best geschikt om te slijpen.
2. Haaks er op en evenwijdig met de draadrichting is de kleur grijs. Deze zijde heeft een fijnere slijpwerking.
3. De kopse kant heeft een nog fijnere slijpwerking en is geschikt om te polijsten.



1 Slijpen k 1000. De schaalverdeling is 0.5 mm.



2 wetten k 3000. De schaalverdeling is 0.5 mm.

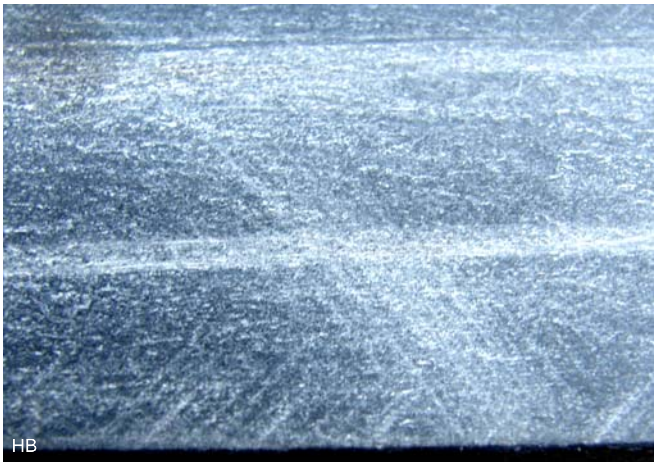


3 polijsten k 5000. De schaalverdeling is 0.5 mm.

De blauwe Orivesi Kuntaliitoskivi steen (Yliskylä groeve)
Deze steen is niet constant van samenstelling. Zelfs in één wetsteen kan het verschil erg groot zijn. De binding van licht grijze deel is 500 gram en is zacht te noemen.
Deze zal goed afnemen en slijpen. Het donkere deel is 1500 gram en is geschikt voor het polijsten. De waardes zijn gemeten met de Sclerometer en liggen binnen een centimeter nogal ver uit elkaar.



In gebruik nemen



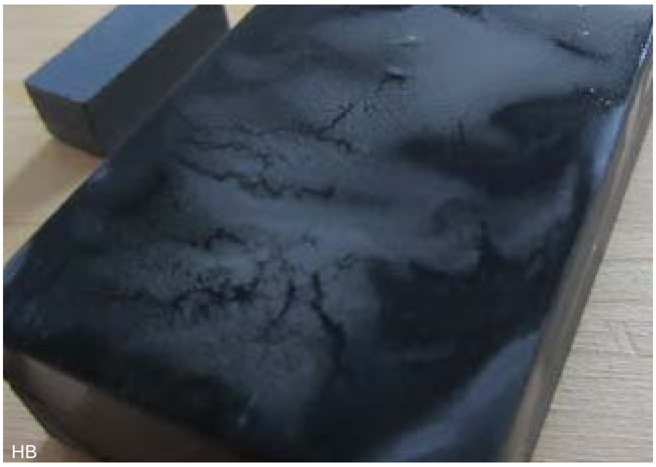
Voor het in gebruik nemen is het belangrijk om de steen te vlakken en van zaag en slijpsporen te ontdoen.
Hoe u dit het beste kunt doen kunt u lezen in deel 2 hoofdstuk 5f op blz. 37-39.
Vaak hoor ik van gebruikers dat een nieuw aangeschafte steen slechter presteert dan er verwacht werd. Eigenlijk is dit logisch.



De ruw gezaagde stenen worden afgewerkt op een diamant schuurschijf. Daardoor zijn de toppen van de kwartsdeeltjes afgevlakt en kunnen niet deelnemen aan het slijpproces.



Door met een slurriesteen het oppervlak te bewerken breken de botte deeltjes uit en komen er scherpe kwartsdeeltjes aan het oppervlak. Neem bij voorkeur een slurriesteen van het zelfde soort (Wastikivi -grijs en Kuntaliitoskivi - blauw) als de betreffende wetsteen.
Voor Wastikivi is een Nagura veel te zacht. De slurrie die ontstaat is dan van de Nagura en niet van de Wastikivi en het oppervlak van de steen zal niet open gaan staan.



Het maken van een slurrie op een Wastikivi geeft een opmerkelijke verbetering van het slijpresultaat. U kunt uitstekend slijpen met de slurrie wat een mat oppervlak geeft aan de snede. Wilt u een hoog glanzende snede dan de laatste bewerkingen van de snede doen onder stromend water.



Door een vinger in de slurrie te steken en deze af te deppen op een stukje wit papier kunt u na droging de verdeling van de kwartsdeeltjes bekijken onder de microscoop.

Korrel

Bij natuurlijke stenen is het zeer moeilijk zo niet onmogelijk om van een korrel te spreken. Wel kunnen we aangeven waar het naar onze ervaring mee overeen komt. Voor de zachte Wastikivi is dit ongeveer 1000 en voor de harde Kuntaliitoskivi is dit ongeveer 4000. Het is nogal arbitrair daar dit per mm kan verschillen.
Het resultaat hangt sterk af van de uitgeoefende druk.
Veel druk geeft de indruk van een grove korrel en weinig druk geeft de indruk van een finnisser.
De blauwe Kuntaliitoskivi uit Orivesi is zeer moeilijk te vlakken. Onderweg geprobeerd de steen te vlakken en de zaagsporen te verwijderen met een Poolse carborundum steen. Hierbij werd de Carbo steen meer beschadigd dan Kuntaliitoskivi. Uiteindelijk heb ik de steen gevlakt op het fietswiel met carborundum k 220.

Experiment

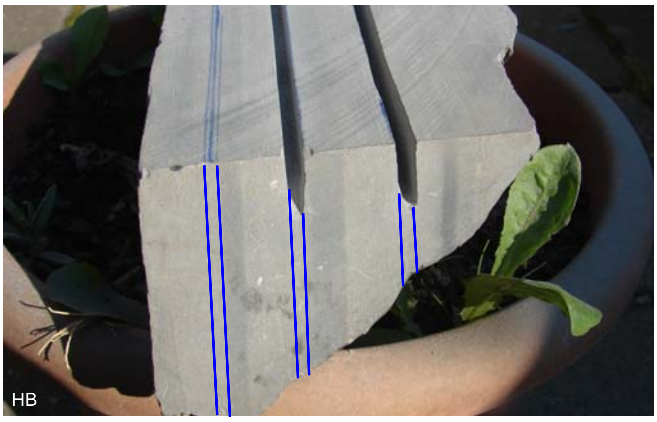
We hebben gezien dat de donkere banen harder zijn dan de lichtere. Tijdens het gebruik slijten de zachte delen meer dan de donkere en is het mogelijk dat een scheermes niet vlak blijft.

Daarom is er uit Orivesi een groot stuk steen meegenomen om er een natuurlijke combo uit te snijden met aan één kant de donkere en aan de andere kant de lichtere steen. Het is een beetje moeilijk snijden maar we hebben het geprobeerd.



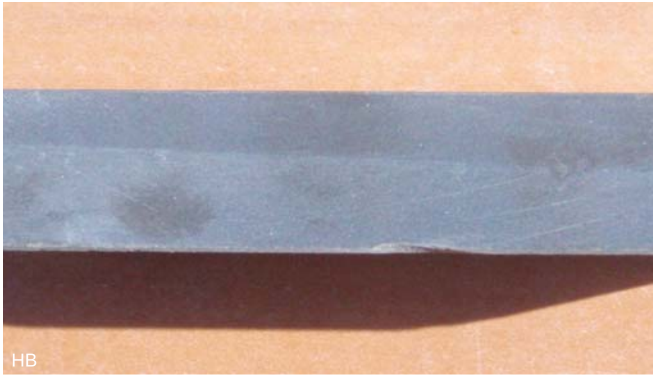
Uit dit brok Orivesi Kuntaliitoskivi wordt een natuurlijke combinatie steen gesneden.











Na het zagen en slijpen was het net of er op het oppervlak van het water een laagje aluminiumverf lag door de fijne glimmers van de steen.

Het vlak slijpen van de donkere laag duurde veel langer dan de lichtere onderkant. Daarom is de hardheid van de binding (matrix) bij deze steen nogmaals uitvoerig gemeten. De donkere laag is inderdaad 3 keer zo hard (1500 gram) als de lichtere.

De verkregen resultaten met het polijsten van een snede gaat boven verwachting. Een mooie hoog glanzende snede is het resultaat en is te vergelijken met een goede Dragon Tonque of een goede Yellow Lake. Jammer is dat dit voorlopig de enige steen is die op deze manier is gesneden.

Enige stenen



3 Wastikivi zeisstenen waarvan de twee onderste oud zijn. De bovenste met berkebasten schede is nieuw.


Wastikivi
met Visakoivu doos (Curly berk Betula pendula var. Carelica)
Wastikivi 3x
Kuntaliitoskivi
Wastikivi
Kuntaliitoskivi
Wastikivi
Wastikivi
Kuntaliitoskivi
Kuntaliitoskivi
Wastikivi
Kuntaliitoskivi


ORIVESI
7/2012
J.K.
HB

NO Noorwegen - Eidsborg Ragstone





Wetstenen uit Eidsborg zijn voor meer dan 1000 jaar een export artikel geweest voor Tokke. Voor Noorse Viking wetstenen afkomstig uit Eidsborg waren een doeltreffend wapen om mee te gooien zoals de historische saga's ons vertellen. Zie de verhalen over Hungrir op het internet.
Later zijn ze gebruikt voor vreedzame doeleinden.
Ze werden vervoerd in roeiboten (zie intermezzo Turid Fiskarbek) via het Telemarkkanaal naar Skien of te paard over het ijs vervoerd naar de kust om naar het buitenland te worden verzonden waar ze werden verkocht tegen een goede prijs. Op deze manier hebben de steengroeve's in Eidsborg goede wetstenen geleverd aan de hout industrie en aan vaklieden in binnen- en buitenland.
Ragstone is een naam die door architecturale schrijvers aan constructies is gegeven die met dunne stroken steen werden uitgevoerd.

De geschiedenis

De slijpsteenproductie in Eidsborg gaat ver terug in de tijd. Sinds 700 na Chr. is men in Eidsborg al actief met de productie van slijpsteen. Vanaf de IJzertijd werd namelijk het gereedschap van ijzer gemaakt en dit gereedschap moest natuurlijk geslepen worden. De slijpsteen uit Eidsborg is van kwarts-mica leisteen.

Tijdens het slijpen laten de kwartskorrels los, waardoor een zeer fijn schuurmiddel ontstaat. De slijpsteen uit Eidsborg is zeer goed. Het grootschalig delven begon in ongeveer 700 BC, maar er zijn voorbeelden bekend uit de ijzertijd.

KLÅSTAD SCHIP.

Handelsschip uit de tijd van de Vikingen of knarr, gevonden in Klåstad, in de buurt van Kaupang, in het zuidwesten van Noorwegen in 1893. Het schip van ongeveer 18 meter in lengte, werd opgegraven in 1970 en werd gedateerd door dendrochronologie ca. 990.
De lading van het schip bestond uit schist uit een steengroeve in Eidsborg, Telemark, Norwegen, dat in ruwe blokken was gesneden voor gebruik als wetstenen.

In heel Europa hebben archeologen de slijpsteen gevonden bij opgravingen uit de Middeleeuwen en de Vikingtijd.

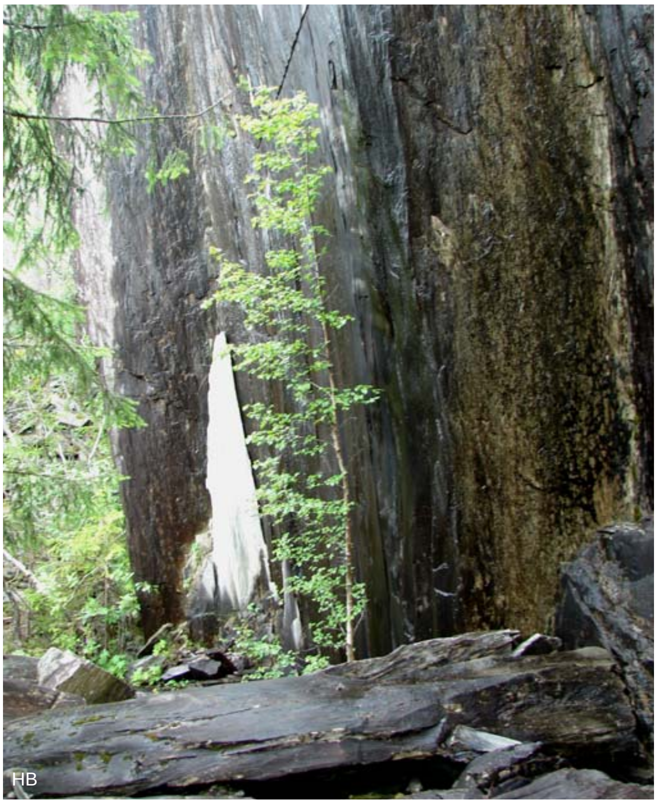


In Eidsborg werden twee verschillende kwaliteiten steen verhandeld: harde en zachte steen. De harde steen werd geëxporteerd naar het buitenland, terwijl men in Scandinavië liever de zachte steen gebruikte, omdat deze steen beter paste bij het harde staal dat daar gebruikt werd.

De slijpsteen handel en het gebruik ervan concentreert zich in de periode van Scandinavische-Engels interactie (9th-15th eeuw AD) en er werden twee metamorf petrologische typen gebruikt nl de 'Noorse Ragstone"(NR) een kwarts-mica schist, en de"Purple Fylliet"(PP) een kwarts-mica Fylliet. De stenen zijn gevonden over heel Europa. Petrologie koppelt het NR-type met de bekende groeven op Eidsborg, Zuid-Noorwegen en dit is door isotopische testen bewezen.

De 2e soort blijft een raadsel daar niet aangegeven kan worden waar het werd gevonden. In veel verslagen wordt dit herhaald. De 2e soort is hoogstwaarschijnlijk gebrande Eidsborg steen. In het Telemark museum in Eidsborg zijn deze te zien. De blauwe versie is het oorspronkelijke materiaal en de bruine tot paarse versie is de gebrande Eidsborg.
Het is bekend dat de Eidsborg wetstenen soms werden geproduceerd met een gebrand oppervlak met een veel lichtere grijze kleur en een zacht oppervlak. De minerale korrels laten gemakkelijker los en verbeteren het slijpen (Lijfland 1992). Zie intermezzo "Gebrande Eidsborg".

Het wetsteen materiaal
De geologische compositie van het gebergte rond Eidsborg is van een bijzondere samenstelling. Het is een kwarts-mica schist met een dusdanige fijne kwartskorrel dat het bijzonder geschikt is om te slijpen.
Het gesteente bevindt zich ten oosten van de boerderijen Groven, Lofthus en Quaslungen in de gemeente Eidsborg noordelijk van het westelijke einde van het langgerekte meer Bandak in de streek Telemark.



Het gesteente is een blauw-grijze kwarts schist die loopt van NNO tot SSW en de lagen staan rechtop. Er lopen kwarts aders doorheen en af en toe zijn er grotten die het winnen van de steen gemakkelijk maken.
De breukrichtingen van het gesteente staan redelijk haaks op elkaar wat het splijten vereenvoudigd.



Van dit materiaal is het eenvoudig om vierkante of rechthoekige staven te splijten. Bij geringe afmeting van een paar centimeter is het mogelijk een staaf tot wel een meter lang te splijten. Bij het splijten valt op dat er soms een opening van een centimeter nodig is om een strip los te maken. De elasticiteit is vooral aanwezig als de steen recent gewonnen is en nog de oorspronkelijke vochtigheid bezit. Helaas konden we deze lange delen niet meenemen en moesten we met kortere delen genoegen nemen. Naast de circa 25 kg stenen hadden we ook onze geologen hamer, moker, beitel en breekijzer mee te nemen.



Bekijkt men het materiaal loodrecht op de gelaagdheid met een microscoop dan zijn de onregelmatige maar ronde doorsneden van kwartskorrels herkenbaar. Soms zijn deze korrels uit meerdere stuks samengesteld. De korrels worden gescheiden door Muskoviet wat loodrecht doorsneden is. De lagen zijn niet goed herkenbaar maar de glimmer is zichtbaar onder golvende lagen die parallel verlopen met de laagrichting.



Een langsdoorsnede laat iets heel anders zien.
De kwartskorrels liggen in min of meer lang gerekte vorm en de Glimmerlagen zijn zichtbaar als parallelle maar zeer onregelmatige strepen. Er is een wezenlijk verschil in fijnheid tussen de brede langsrichting en de smalle zijde.

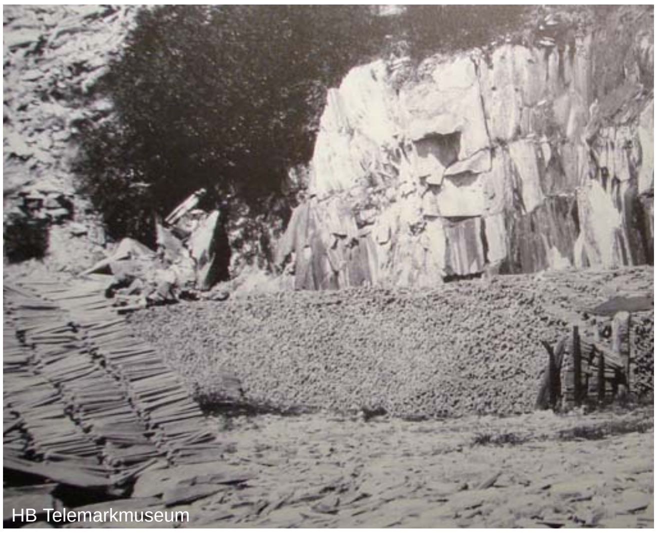



HB

Dit verklaart ook waarom de oude gebruikte stenen zo'n merkwaardige vorm hebben. Met de lange brede zijde wordt voorgeslepen en met de lange smalle zijde wordt nageslepen.

Van gesteente tot wetsteen

Er zijn verschillende manieren in gebruik geweest om het materiaal uit het gebergte te halen. Vroeger werd er veel gebruik gemaakt van vuur. Door de steen te verhitten en daarna snel af te koelen met water ging het scheuren en kon er met wiggen grote brokken steen losgebroken worden. Door in de winter de spleten te vullen met water en dit te laten bevriezen kon het uitzetten van het ijs gebruikt worden om stukken steen los te maken. Later is er gebruik gemaakt van buskruit om de brokken los te maken. Dynamiet kon niet gebruikt worden daar deze te veel schade veroorzaakte. Het werk in de steengroeve vond voor de meeste mensen plaats onder de blote hemel. Na het boren van gaten en het daarop volgende springen werden de brokken in bruikbare afmeting verdeeld. Dit was de verantwoording van de 'pikkarane' (voorman) de meest verantwoordelijke taak had in de groeve, want hij was het die besliste of de stenen gebruikt konden worden of niet.
Er wordt verteld dat er maar 35 % gebruikt kon worden.


HB Telemarkmuseum

De indruk bestaat dat het formaat meer bepalend was dan de kwaliteit. Er is door ons veel aandacht besteed aan dit onderwerp. We hebben zeer veel stenen getest op hardheid, fijnheid en korrelgrootte en hebben geconstateerd dat de stenen behoorlijk uniform waren.
Wij hebben ook gesorteerd op grootte om het bekende ISO formaat van 20 x 5 x 2 cm er uit te kunnen halen.

Industrialisatie

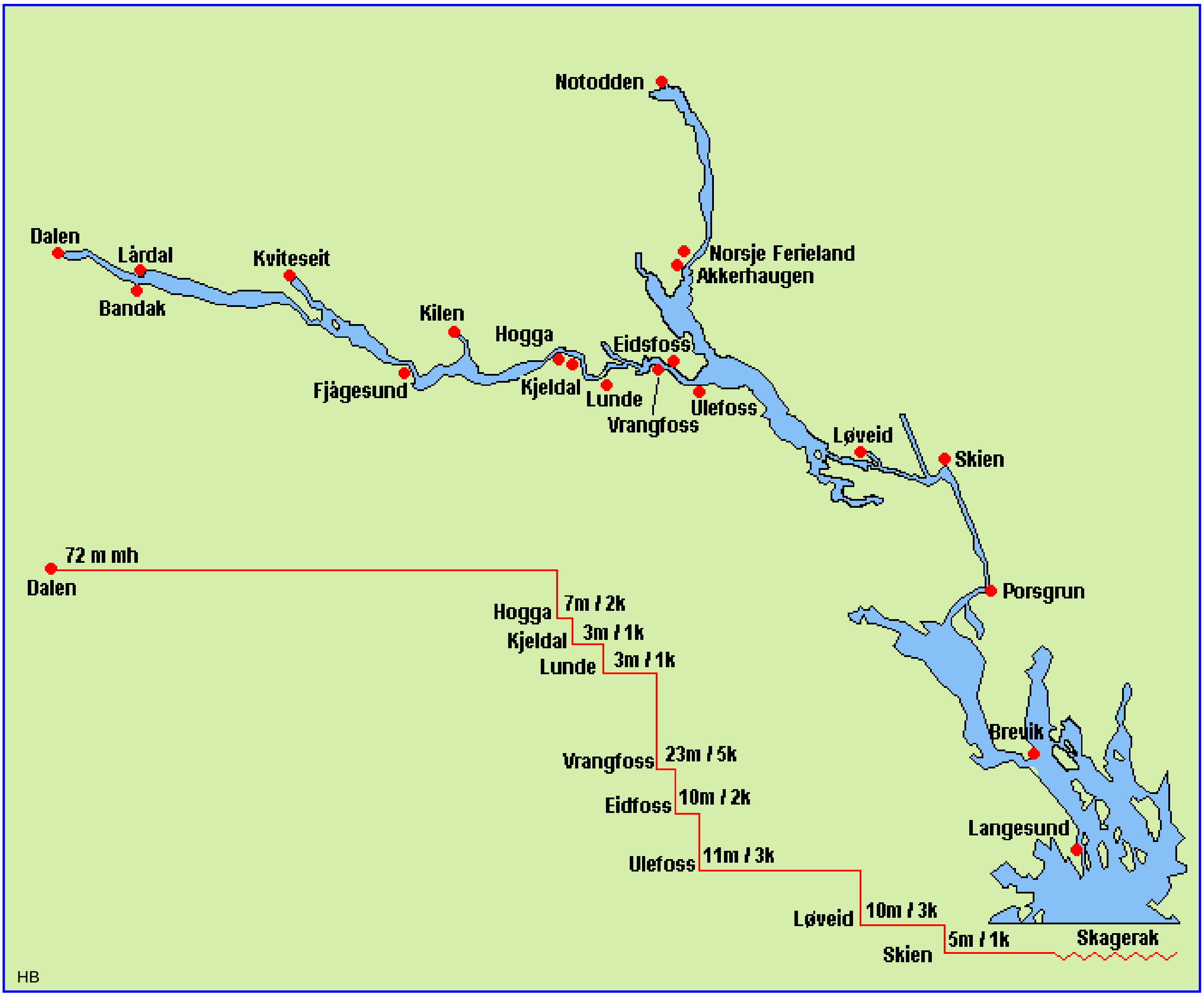


In het begin bestond de export uit ruw behakte stenen, maar in 1879 werd begonnen met het afwerken. De Norrøna Fabrieken produceerden ongeveer 25 miljoen ruwe Eidsborg wetstenen in de periode 1880-1950.



HB

Toen in 1880 de Norrøna fabriek de bedrijvigheid overnam, werden de werkzaamheden beter gestructureerd en planmatiger aangepakt, hierdoor steeg de omvang van de productie enorm. De industrialisatie en het realiseren van het Telemark kanaal hebben hier ook een belangrijke bijdrage aan geleverd. Toen men gebruik kon maken van buskruit en machines veranderde het bedrijf. Van alleen de export van de ruwe slijpsteen, ging men over op de verkoop van geslepen slijpsteen. Het vervoer werd gemakkelijker doordat men de slijpsteen op de boot in Dalen kon laden en zonder herladen naar Skien kon vervoeren. "Paard en wagen" werd uiteindelijk vervangen door de vrachtwagen. Norrøna produceerde tot 1950 in Eidsborg.



De combinatie van de concurrentie van de kunstmatige slijpstenen en de dalende vraag vanwege de mechanisering van de landbouwsector maakte het moeilijk om het bedrijf draaiende te houden.
Ondanks dat was de Eidsborg slijpsteen nog steeds gewild en werd een gedeeltelijke productie voortgezet tot in de jaren 1970.

Vervoer naar Skien

Het vervoer van de groeve op een hoogte van 600 meter boven zee niveau naar Skien gaat over een afstand van 120 km hoofdzakelijk via meren, rivieren en overhalen.
Het eerste deel was het vervoer naar Dalen wat Lastein dock genoemd werd en afgeleid is van de wetsteen handel.



De stenen werden gestapeld in 'Piles' (la genoemd) en waren zo gereed voor het verdere vervoer via het kanaal.
In het verhaal over Turid Fiskarbekk kunt u lezen dat het vervoer niet altijd een feest was.
Het is ook geprobeerd met paard en wagen maar door het landschap was dat ook een hele strijd.
Gemakkelijker was het om de stenen mee te geven met de mannen die de gevelde bomen als vlotten naar beneden brachten. Stroomversnellingen en watervallen maakte het noodzakelijk de stenen diverse keren over te laden.
Op het internet is een schoolfilmpje
http://www.nrk.no/skole/klippdetalj?topic=nrk:klipp/863185
waar ze de stenen vervoeren met paarden.
Een grote verbetering was wat we nu het Telemark kanaal noemen. Het bestaat uit 2 delen: het Norsjø-Skien kanaal en het Bandak-Norsjø kanaal. Het Norsjø-Skien was in 1861 gereed en Bandak-Norsjø kanaal werd 31 jaar later geopend. Het Bandak-Norsjø verbond de Norsjø via de westerse meren met Dalen.
Het Bandak-Norsjø kanaal wordt ook wel Bandak kanaal genoemd en is gebouwd tussen 1887 en 1892. De 8 sluizen in dit kanaal hebben samen 18 kamers. De afstand van Dalen naar Skien is 105 kilometer met een niveau verschil van 72 meter. Er zijn 14 sluizen in 17 kilometer gebouwd tussen Ulefos en Strengen met een verval van 57 meter.
De sluizen bij de Vrangfoss waterval maken de meeste indruk.

Wandeling



Wilt u meer weten over de geschiedenis van de slijpsteen en heeft u zin om een steengroeve te bekijken?
Vroeger waren er 20 groeve's maar er is maar 1 voorzien van informatie.



In het voorjaar van 2011 is er een wandelroute geopend die gevolgd kan worden naar de steengroeve. De wandeling door het indrukwekkende landschap volgt de route die de arbeiders van de steengroeve gebruikten. Langs deze weg vindt u informatieborden over de historische bezienswaardigheden.



De wandeling start bij het West-Telemark museum in Eidsborg. De tocht duurt ongeveer 2 uur en is ook geschikt voor de onervaren wandelaar. Onderweg kunt u ook een pauze inlassen bij een van de picknick plaatsen.

Het Telemarkmuseum





De pui en de balie van het Telemarkmuseum zijn gemaakt van Eidsborg steen.



Er is een mooie voorstelling van de geschiedenis van de Eidsborg wetsteen gemaakt.



Een ruw behouwen steen gereed voor vervoer.



Vele authentieke delen zijn daar ten toon gesteld en dit maakt de harde omstandigheden duidelijk waaronder de arbeiders de stenen produceerden.



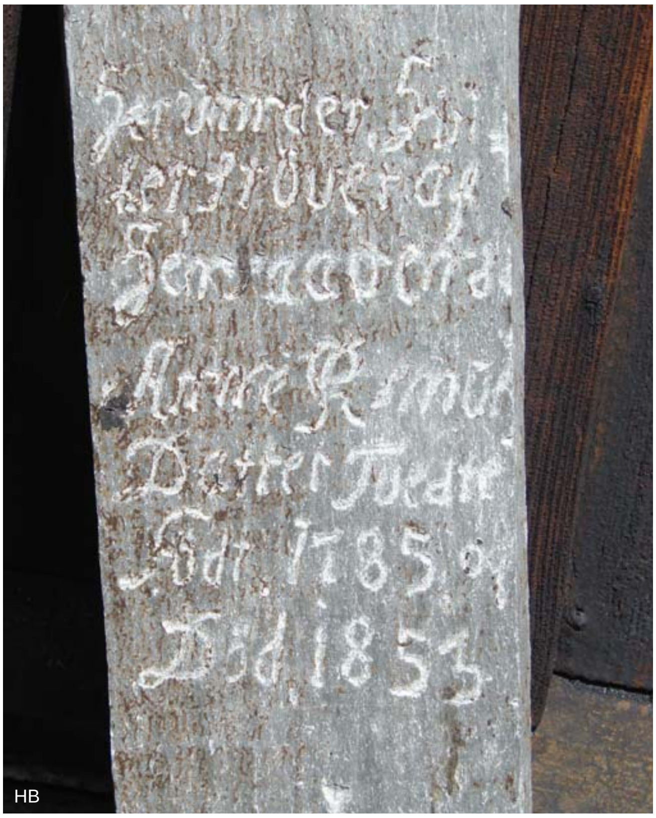


Stavkirke Eidsborg





De fundatie van de stavkirke in Eidsborg is ook gemaakt van Eidsborg schist. Het materiaal werd ook voor grafstenen gebruikt.



De Vikingers

De naam Vikings is afgeleid uit het old Noorse Vik wat baai of inham betekent. Zodat Viking eigenlijk betekend bewoners van de inhammen.



De Vikingtijd speelde zich af in de periode van 800 tot 1050 BC. In dat tijdsbestek waren er dramatische veranderingen gaande in het gebied wat we Europa noemen. De bewoners uit Scandinavie bestormden de kusten en terroriseerden de plaatselijke bevolking die niet uitgerust was voor de oorlogsvoering en zich niet kon verweren tegen de taktieken van de Vikings. Het contact met de Vikings was niet nieuw en via archeologisch materiaal kan aangetoond worden dat deze activiteiten al voor het jaar nul plaats vonden.

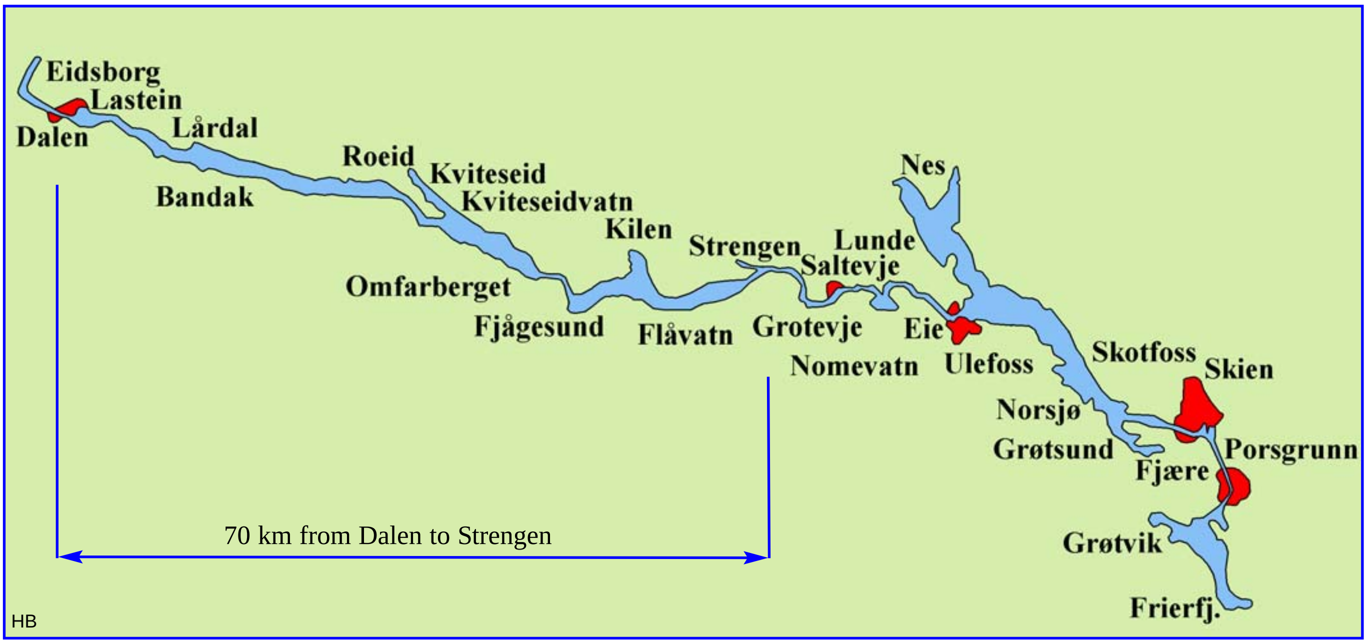
De Vikingers gingen inderdaad op rooftocht maar waren ook handelaren wiens economisch netwerk een gigantisch oppervlak besloeg namelijk van Irak tot Canada. Zij waren democraten die het eerste parlement in de wereld stichten in Engeland terwijl daar nog de feodale regering heerste.
In feite waren de meeste blauw-ogige, blond of roodharige mensen uit Scandinavie primair boeren en schaapherders. Ze verbouwden graan en groente in de zomer en verzorgden hun vee zoals koeien, geiten, schapen en varkens.
Evenals de Grieken en Romeinen hebben ze veel begrippen en namen achtergelaten in de gebieden die ze bezochten zoals de namen Wodan, Thor en Freya die we terug vinden in de week dagen woensdag, donderdag en vrijdag. Ook het woord stuurboord hebben we aan hen te danken.

Ambachtelijke vaklieden
Ze waren ambachtelijke vaklieden en meesters in smeden en het omgaan met goud, zilver en brons. Het bewerken van hout stond in een hoog aanzien waarvoor perfect scherp geslepen gereedschap nodig is. De overblijfselen kunt u vinden in diverse musea. Dit vakmanschap kwam uitstend van pas tijdens hun ontdekkingsreizen.





NO Noorwegen Turid Fiskarbekk



Onlosmakelijk is de naam van Turid Fiskarbekk verbonden met de Eidsborg wetstenen. Het is een verhaal dat mondeling is doorgegeven en of alles exact klopt is niet zeker maar ook niet nodig voor het begrijpen van de geschiedenis.

Ingebjorg Tormodsdotter is in 1735 geboren in het dorpje Lårdal in Telemark, Noorwegen.
Samen met Oystein Tommesson Runningen had zij vijf kinderen. De jongste was een meisje en was geboren in 1771 en is gedoopt als Turid Oysteinsdotter Runningen. Zij groeide op in Brunkeberg in het plaatsje Kviteseid wat op enige afstand ligt van Lårdal. Net als alle andere kinderen meestal doen zal ze wel enige keren naar haar grootmoeder zijn geweest die nog steeds in Lårdal woonde.

In Lårdal heeft ze dan de vele uit de Kjonnstoybruddet quarry afkomstige wetstenen gezien. De stenen werden aan de kade van het langgerekte meer Bandak aan boord van roeiboten en soms iets grotere boten geladen voor de reis naar Skien. Skien is een havenplaats dat aan de zee ligt vanwaar ze over de hele toen bekende wereld vervoerd werden.



In 1797 is Turid op 26 jarige leeftijd getrouwd met Olav Smereson Fiskarbekk en ging wonen op Olafs boerderij Fiskarbekk aan de noordoeverzijde van het meer Fåvann. Samen kregen ze acht kinderen waar van er vier volwassen zijn geworden.

Ook op deze boerderij is zoals overal in Noorwegen maar een dunne laag grond aanwezig op de rotsen die ook nog vol met stenen zitten. Evengoed hebben er op Fiskarbekk vele generaties geleefd voordat Turid er ging wonen. Gedurende de tijd dat Turid er woonde heeft ze veel gedaan aan ontginning van nieuwe gronden met geen ander gereedschap dan haar eigen handen. Dit gedeelte wordt nog steeds Turids veld genoemd.



http://en.wikipedia.org/wiki/File:Norwegian_pram.jpg

De boerderij Fiskarbekk aan de oever van het meer Fåvann lag zeer geisoleerd, eigenlijk zonder bruikbare wegen. Ondanks dat lagen de boererijen centraal. Fiskarbekk lag gunstig aan de hoofd transport verbinding tussen het hoger gelegen deel van Telemark en het lagere deel.
Turid woonde aan de ononderbroken waterweg van ongeveer 70 km van Dalen naar Strengen.
Turid was een "kjempekvinne" (vechtersbaas of amazone) in de woorden van de lokale verhalen.
Ze had deze bijnaam niet alleen omdat ze kerelswerk deed op de boerderij. Ook omdat ze er niet voor terug deinsde om een stier uit het moeras te trekken, of als het zo uitkwam, een paar vechtersbazen uit elkaar te halen en ze een lesje te leren door ze met de koppen tegen elkaar te slaan.



De kade bij Dalen. Niet direct een leuk vaargebied met harde wind!

Naast het werk op de boerderij vervoerde zij met een roeiboot wetstenen over de meren Bandak en Flåvann naar Strengen. Dit was in haar tijd de langste ononderbroken waterloop zonder watervallen of stroomversnellingen. Vooral het vervoer van wetstenen met haar roeiboot is in de mondelinge overleveringen steeds doorverteld en gaf haar de bijnaam Turid 'rowed the fjords'.

Torjus Fjådgesund hoorde van zijn vader een van deze verhalen over Turid. Zodra Turid genoeg stenen had verzameld in Dalen roeide zij in de avond naar huis in Fiskarbekk en bracht daar de nacht door. Van Fiskarbekk was het nog een 15 kilometer naar Strengen en dit gedeelte wilde zij de volgende dag afleggen. In de ochtend was er een sterke wind opgestoken en de mensen waarschuwden Turid om niet te gaan met de zwaarbelaste boot in dit slechte weer.

Maar Turid was onverschrokken en was er zeker van dat ze het zou halen. Verder beneden in de fjord is er een kleine eilandje en met de grote golven en de sterke wind was ze niet in staat om er vrij van te varen. De boot sloeg vol en zonk met de gehele lading. Zelfs vandaag de dag kunt u de wetstenen op de bedding van het meer bij het eilandje zien liggen dat sinds die tijd Pramsteinen (praamstenen) heet.

Turid verloor haar echtgenoot Olav in 1829 toen ze 58 jaar oud werd. Later trouwde ze met Aslak Olavsson Øvland uit de naburige nederzetting Kilen, hij was 31 jaar jonger.
De datum van hun huwelijk is moeilijk te traceren in de bronnen, maar het moet in het begin 1830 zijn geweest.
Op dat moment heerste de "Amerika koorts" en ook Turid wilde samen met haar man emigreren.

Gefinancierd met hun spaargeld, misschien verkregen door het vervoer van wetstenen en het inkomen uit arbeid op de boerderij, namen ze passage op een zeilschip richting Amerika via Engeland.

Het lot had bepaald dat Turid voor de tweede keer in haar leven en nu waarschijnlijk een veel dramatischer schipbreuk ervoer.
De reis eindigde tijdens een storm in het midden van het Engels kanaal. De boot zonk maar Turid en Aslak werden gered door een Frans schip. Levend en berooid van alles wat ze had gespaard voor hun nieuwe leven in Amerika, werden ze overgebracht naar een Franse haven. Weg was de droom van Amerika, moeten zij gedacht hebben. Turid en haar echtgenoot keerden zonder dralen terug naar Fiskarbekk en Lake Flåvann waar ze voor de rest van hun leven bleven. Turid stierf in 1865 op 94-jarige leeftijd.



Gebrande Eidsborg - een experiment



Tijdens ons bezoek aan het Telemark museum in Eidsborg vertelde de gids dat Eidsborg wetstenen gebrand werden voor het gebruik op walvisschepen.



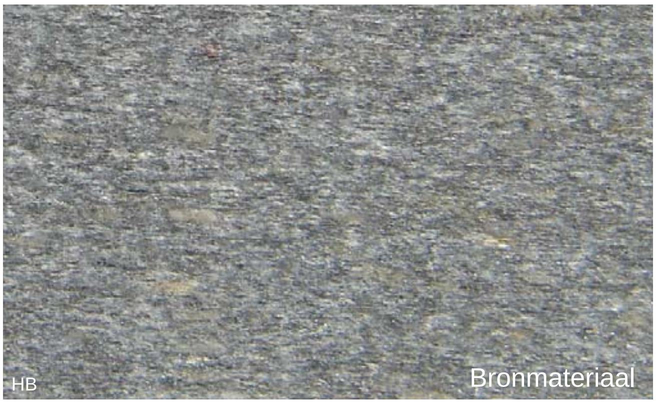
In de vitrine lagen gebrande Eidsborg wetstenen die beduidend lichter van kleur waren. De linkse is ongebrand.





Wij wilden weten bij welke temperatuur dit gebeurde en hoe lang. Daar wist niemand een antwoord op. Dit gegeven is in mijn hoofd blijven hangen en toen we bij de groeve waren heb ik een steen uitgezocht waar meerdere stenen uit gezaagd konden worden om proeven te doen.



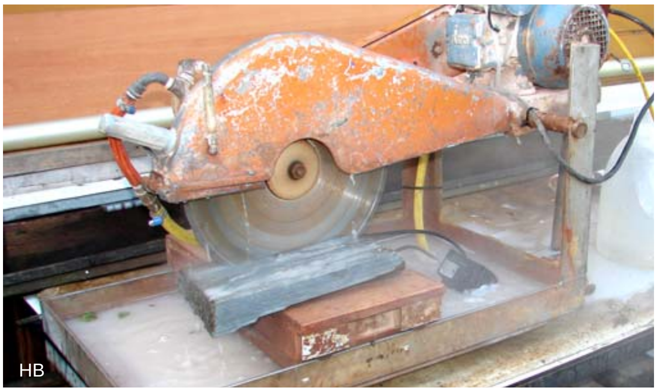




Vriend Rob heeft een Eidsborg wetsteen in de barbecue gelegd. Dat de structuur veranderd door het branden is duidelijk te zien. Jammer is alleen dat de temperatuur niet bekend is.



Om de temperatuur onder geconditioneerde om standigheden uit te zoeken is dit brok ruw materiaal van 5,5 kilogram via een glibberige geitepaadje met knikkende knieën van de groeve naar de auto gebracht.



Om het maximaal bruikbare oppervlak er uit te halen is het brok eerst aan beide lange zijden haaks gezaagd en daarna in 3 lange stroken. De stroken zijn gedeeld zodat er 6 brokken ontstaan



Van de brokken is 1 zijde vlak geslepen om te kunnen klemmen tegen een aanslag die op 15 mm dikte ingesteld is. Waarna er stroken van 15 mm dik zijn gezaagd.

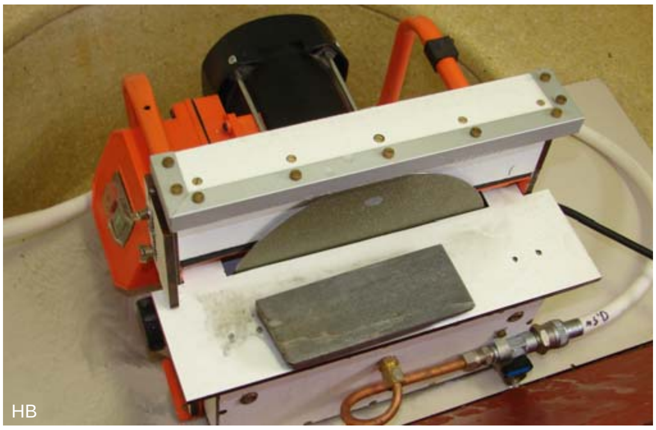


Het levert 11 plakken op met een breedte van 5,5 cm en een lengte van circa 14 cm.





Alle 11 plakken worden even breed en gelijk van lengte gezaagd met een hulpstuk.



Met de “Nickel plated diamond grinder” worden alle scherpe kanten gebroken. De disc is gemonteerd op een omgebouwde tegelzaag. Het spatwater wordt opgevangen in een Trespa kastje.



Om tijdens het branden de stenen uit elkaar te kunnen houden en een goede administratie te kunnen voeren zijn ze op een hitte bestendige manier gemerkt.







In een grote oven zijn de stenen gegloeid.



Duidelijk verkleurd bij 1100 graden Celcius.



Begonnen is bij 400 ºC en gestopt bij 1100º C.

Wetsteen kriteria

Voor wetstenen zijn er maar een paar criteria die er toe doen nl: Het soort mineraal, de vorm van de korrels, de grootte van de korrels en de matrix ook wel binding genoemd. Samen vormen zij de kwaliteit van de steen.
De grootte van de korrels is het meest getest en af te lezen aan het kras patroon. Tijdens onze studiereizen test ik dit met de bolle kant van een theelepeltje. Op deze manier is het te vergelijken met een standaard steen. Bij zandsteen zijn het meestal bolvormige korrels en bij leisteen (silt en modder) zijn het meestal afgeplatte en afgeronde plaatjes. Daar kun je weinig aan veranderen. Waar we wel iets aan kunnen veranderen is de binding. Bijna alle bruikbare wetstenen hebben een natuurlijke transformatie ondergaan door de tektonische werking.
Gevormde lagen gingen de diepte in kwamen onder druk te staan en afhankelijk van de temperatuur werden ze min of meer gebakken. Door deze transformatie ontstonden er steensoorten met een variabele binding. Deze binding is te testen met een hardmetalen kraspen op een moderne weegschaal een standaard kras te veroorzaken. Zelf gebruik ik daarvoor 0,3 mm wat af te lezen is met een zogenaamde 'fadenteller' die gebruikt wordt om het aantal garens in textiel per mm te tellen.
Het is even oefenen maar je krijgt er al snel gevoel voor.
De uit te oefenen kracht op de kraspen varieert van 75 gram tot meer dan 3000 gram (Llyn Idwal en hard Arkansas).

Gloeien

Een bevriende relatie was zo vriendelijk om de teststenen één voor één te gloeien in een oven. Elke dag 1 steen opwarmen naar de gewenste temperatuur dit 1 uur vast te houden en daarna in de nacht af te laten koelen. 's Morgens was de steen dan nog ongeveer 100 ºC. De kleuren verlopen van groen via bijna wit op 1000 º naar bruin bij 1100 ºC.

Resultaat

Het gloeien heeft een duidelijk effect op de hardheid van de binding. De 3 ongegloeide stenen hebben een hardheid van 3000 gram. Bij 400 ºC is de hardheid 2500 gram.
Bij 1000 ºC is bijna het maximale bereikt en is de kleur bijna wit. Bij verder verhitten naar 1100 ºC verkleurt de steen naar bruin en wordt de hardheid 1200 gram.
Het gloeien heeft dus een grote invloed op de kwaliteit van de Eidsborg steen.
De Vikingers wisten aardig wat ze deden!

3.3 Preservation conditions of whetstones

In general whetstones preserve very well in the archaeological record though often only as fragments. This fragmentation is, however, considered to have occurred during use of the stone rather than due to deterioration afterwards. Some degree of erosion of the whetstones does, on the other hand, sometimes occur and it predominantly attacks the light grey schist types that are sometimes found with a very fragile or even crumbly surface. It is known from modern times that the Eidsborg whetstones were sometimes produced with a burned surface that made the stones much lighter grey and the surface softer so that the mineral grains would loosen easily and presumably be better for grinding (Livland 1992, 49). A majority of the eroded light grey schist stones of the Eidsborg type in Iceland are found in a condition where burning definitely could be the explanation for their poor preservation, although it is difficult to determine for certain whether the state of the stone is due to intentional burning or erosion factors such water or weathering.

Nevertheless, Askvik has suggested heat/burning as a possible explanation for the only two very fragile pieces of Eidsborg schist from Hofstaðir in Mývatnssveit[31].

From "Whetstones from Viking Age Iceland" pg 31.
Sigrid Cecilie Juel Hansen Oktober 2009.

NO Noorwegen Hyllestad molensteen

Inleiding



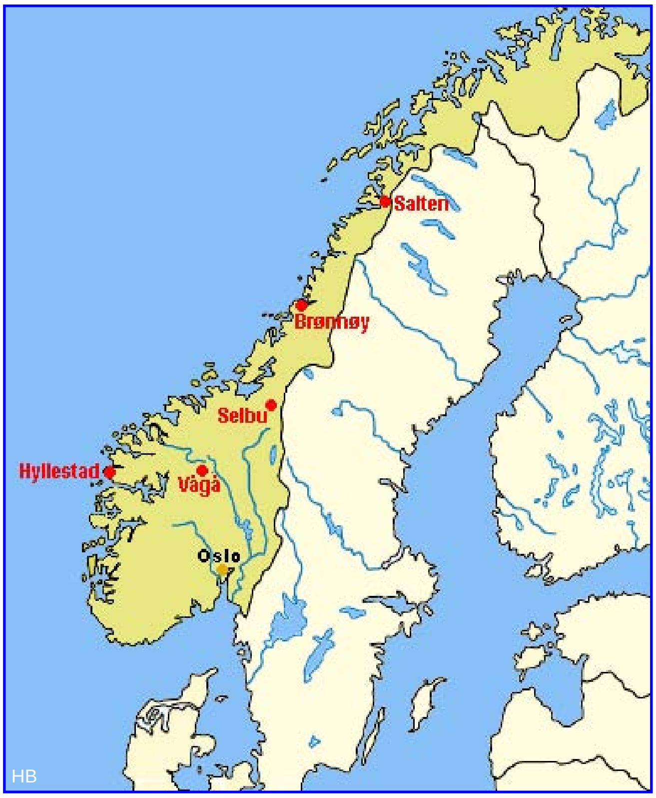


In deel 2 hoofdstuk 5b Benamingen van stenen op bladzijde 19, hebben we een vlakke maalsteen getoond: Een door de mens vervaardigd werktuig, meestal vervaardigd uit natuursteen, met als doel het verkleinen, vermalen, desintegreren en/of vergruizen van eender welke grondstof waarna deze verder kan verwerkt worden tot een afgewerkt product. Een rechthoekige versie wordt vaak abusievelijk slijpsteen genoemd. Worden ook graankneuzers genoemd. Met deze stenen werd waarschijnlijk het graan vermalen tot grutten of mout.



Naast de vlakke maalsteen is er ook een ronde versie die meestal molensteen wordt genoemd. Tijdens ons bezoek aan Noorwegen om een Eidsborg steen op te pikken zijn we doorgereden naar Hylestad waar een bijzondere vorm van een schist aanwezig is.
In het hoofdstuk over Coticule hebben we gezien dat onder bijzondere omstandigheden en als de juiste mineralen aanwezig zijn in de schist er granaten kunnen worden gevormd.
In de schist van Hylestad is dit het geval en heeft zich een massieve garnet-kyanite-muscovite schist gevormd met granaten van 4 a 8 mm groot. Door de grote hardheid van granaat - 8 op de schaal van Mohs- is het zeer geschikt om molenstenen van te maken. Dit kunnen hand bediende stenen zijn maar ook door waterkracht aangedreven stenen zijn. We wilden dit materiaal wel eens zien en als het kon een monster van de steen meenemen.

Geschiedenis
De productie van molenstenen in Hyllestad heeft de Noorse molensteen markt gedomineerd vanaf ver voor de Viking tijd (800 -1050 BC) en was gebaseerd op het gemakkelijk in ondiepe groeven uit de rots te hakken stenen.
Een techniek die ook werd gebruikt bij het verkrijgen van zeepstenen kommen in de ijzertijd.
Een verandering tot een meer gecentraliseerde productie startte in de 12e eeuw, waarschijnlijk geïntroduceerd bij professionelen steenhouwers verbonden met de kringen van kerken en kloosters.
De activiteit in Hyllestad nam af na de middeleeuwen waarbij de molensteen produktie in Selbu steeg in de 16e eeuw gebaseerd op de gemakkelijker te bewerken en te splijten staurolite-biotite schist.

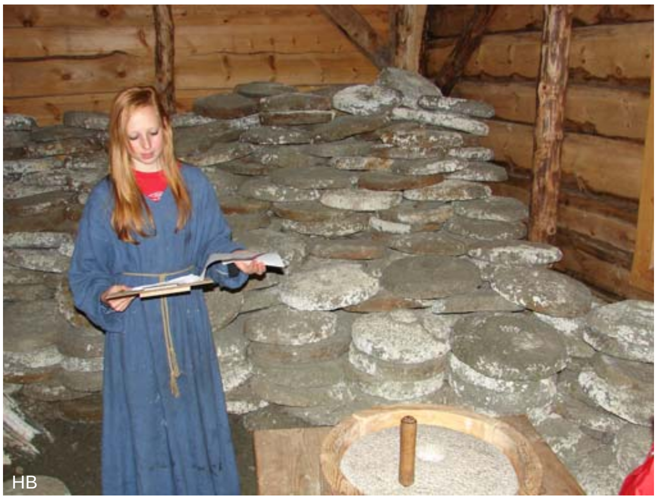


Locaties van de grote maalsteen groeven in Noorwegen

Museum



Het museum is niet groot, er is een ontvangstruimte met (uiteraard) een verkoopbalie, er was een (vrouwelijke) smid en er werd plat brood gebakken. Verder kregen we van een heel aardig meisje een rondleiding over het terrein, ze las van een papier de Engelse tekst voor over wat er te zien was.



Een lading kleine molenstenen uit een Deens wrak

Het was voor haar de eerste keer dat ze een Engelse rondleiding ging doen. Wij konden haar op bepaalde punten veel meer vertellen dan zij ons, maar we hebben ons ingehouden.



.

De productiemethode was nogal verspillend: de steen werd op maat uit de grond gehakt door een brede geul in het rond te hakken.

Als de geul diep genoeg was werden er aan de onderkant gaten gehakt, daar werden wiggen in geslagen en zo kwam als het goed ging de ronde steen los. Het ging nogal eens fout, er lagen dus ook diverse stenen die gescheurd waren.



De afvalhopen waren erg hoog. Bij het hoofdgebouw is er gelegenheid om zelf in de steen te hakken, graan te malen, broodjes te bakken, te smeden en een koord te vlechten enz.





Stigting Norsk Kvernsteinsenter
6957 Hyllestad | Tlf. 905 51 277 | 458 71 940
E-post: post@kvernstein.no | www.kvernstein.no

Er mocht van het terrein geen stenen meegenomen worden, daarom zijn we naderhand naar een steenbewerker in de buurt gegaan om monsters te verzamelen..



Meneer Torbjørn Løland is een echte stenenman met liefde voor z’n vak en is voorzien van perfect gereedschap.



Een banksteen wordt gezaagd.

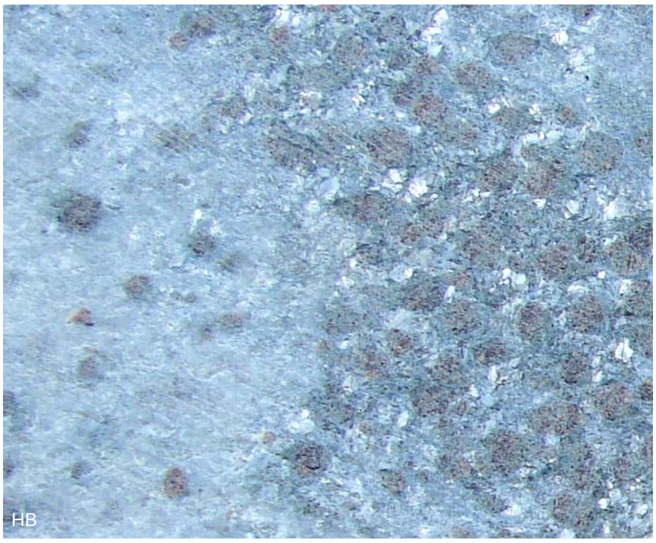


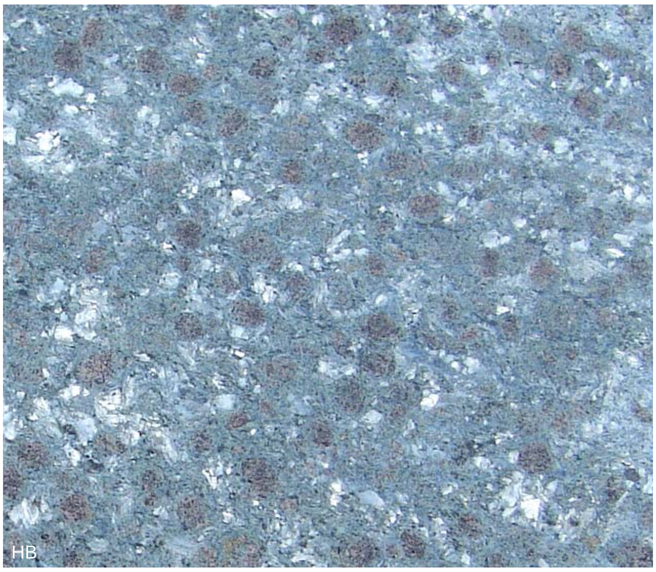
En met een watergekoelde Flex met korrel 100 afgewerkt.

Hij had ook de sieraden gemaakt die in het museum te koop waren. Thuis, heeft hij een winkeltje prachtige werkstukjes waarvan sommige hoog gepolijst.

Adres: Torbjørn Løland 6957 Hyllestad
Tel: +47 577 88 380 mob: +47 952 77 156
E-mail: torbjorn@aafjordstein.no | www.aafjordstein.no









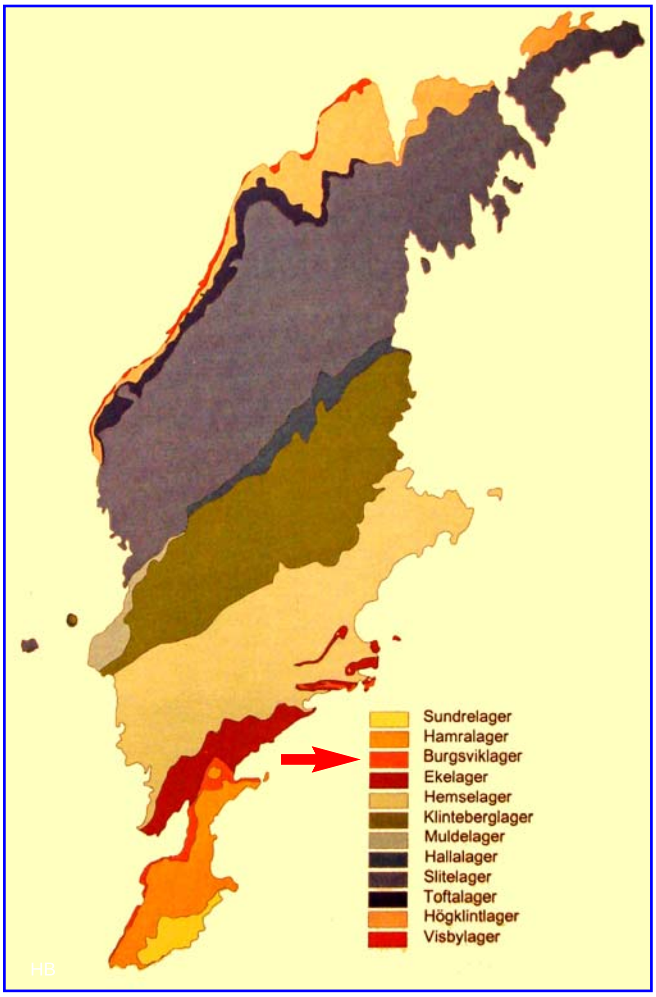
SE Zweden Gotlandse zandsteen.

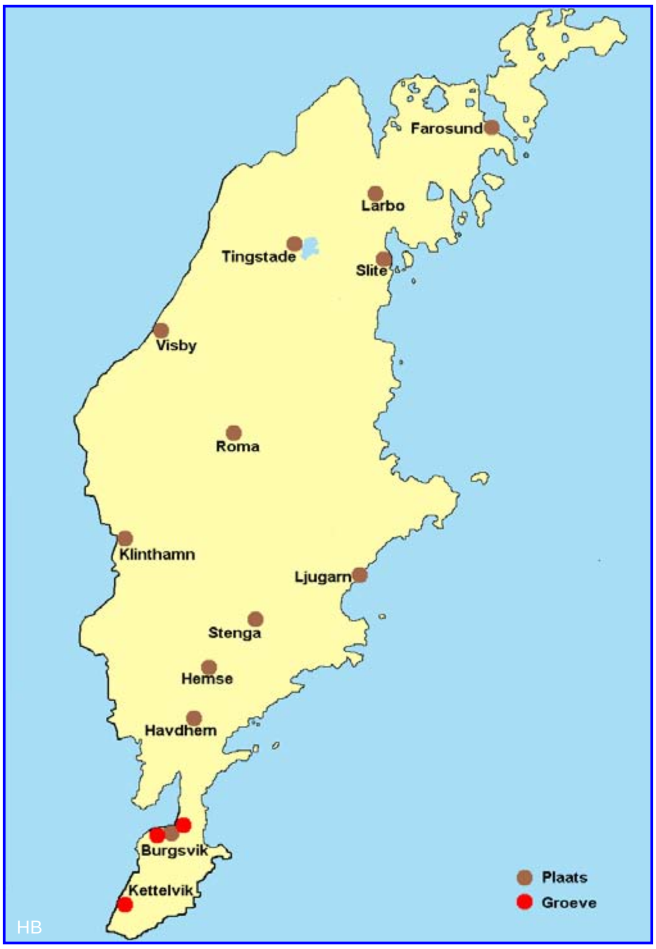


De Gotlandse zandsteen is overal bekend om zijn fijne kwaliteit. Reeds in de steentijd en de Viking tijd werd het gebruikt voor wetstenen, grafkisten en grafstenen.
Als het door de Vikingers gebruikt werd om hun wapens te modelleren en te slijpen is dit een aanleiding om deze steensoort eens nader te bekijken.

Wetsteen grof en fijn
Voor het slijpen en wetten van de Gränsfors bijlen wordt deze 'axestone' gebruikt.
Het zandsteen wordt gewonnen op het Zweedse eiland Gotland.
Kan zowel droog als nat worden gebruikt. De diameter is 57 mm en weegt 190 gram.







Het voorkomen in de natuur
De steen wordt gevonden in de Siluur Burgsvik laag, dicht bij de kust in het zuiden van Gotland.
De formatie is ongeveer 35 km lang op de westelijke oever van de Storsudret in de gemeente Grötlingbo. De steensoort wordt ook gevonden in Burs en När en in een klein gebiedje in Fröjel. Dit ligt ook in het zuiden van Gotland.

De zandsteen ligt tussen lagen kalksteen en heeft een dikte van ten hoogste 6 meter. De hele formatie is ongeveer 50 meter dik. De zandsteen is niet homogeen daar er soms kalksteen- en kleilagen in zitten. De structuur en de oriëntatie van de steen geven aan dat het gevormd is als zandbanken in ondiep water dicht bij de kust.

De samenstelling van Gotland zandsteen
De Gotland zandsteen is een homogene en fijnkorrelige steensoort uit het Siluur tijdperk. Het is grijs van kleur met enige kleurnuances afhankelijk van vindplaats en laag waaruit het gewonnen is. Er zijn meestal maar een paar tinten aanwezig terwijl de steen bij blootstelling aan de buitenlucht in de loop van de tijd bruin wordt.
De mineralen en chemische componenten verschillen binnen een groeve en ook van groeve tot groeve.

Volgens Wessman heeft de steen uit de Valar groeve soms dunne aders evenwijdig aan de lagen zoals het afgezet is, die klei mineralen bevatten. De matrix (= cement tussen de steenkorrels) van de steen bestaat meestal uit 5-25 % calciet.
Het hoge aandeel CaO en CO2 even als de relatief hoge aandelen Al3O3, Fe2O3, MgO en K2O zijn typerend voor de steen. In de steen is meestal een klein gedeelte amorf silicium cement aanwezig dat om de kwarts korrels zit terwijl het calcite cement de poriën vult.



De kerk in Öja op Gotland.

Wessman heeft dunne secties onderzocht van zandsteen uit de groeven Botvide, Uddvide en Valar en geeft aan dat de steen uitsluitend uit kwarts bestaat met lege ruimtes tussen de korrels (het calciet cement was nauwelijks zichtbaar).
De korrels bestaan voornamelijk uit kwarts en veldspaat met een klein gedeelte mica en calciet. De steen bevat verder kleine hoeveelheden pyriet - zelden meer dan 1 promille - en zeer kleine hoeveelheden glauconite, limonite en jarosite.

De korrelgrootte van de Gotlandse zandsteen varieert tussen 0,1 tot 0.2 mm. Bij de steen van Valar varieert het tussen 0.05 en 0.15 mm. De klei mineralen lijken op bruine staafjes met een lengte tussen 0,2 en 0,4 mm en de oriëntatie is meestal gelijk aan de laag. De steen is zeer poreus namelijk 5-23 %. De gemiddelde porie grootte was 13 µm. De steen kan daardoor 5 a 9 % van zijn gewicht aan water bevatten. De compressie sterkte van de steen is ongeveer 50-80 Mpa.

Het gebruik als bouw en beeldhouwsteen
Gotlandse zandsteen is in het hele Oostzee gebied al sinds het begin van de vroege middeleeuwen gebruikt om mee te bouwen en voor de decoratie van gebouwen. Het is een van de meest verspreide decoratieve steensoort in Zweden. Dit komt omdat het gemakkelijk te modelleren is. Sommige bijzondere voorbeelden van beroemde beeldhouwwerken op Gotland werden tussen 300 tot 100 voor Christus opgericht. Ook sommige latere stenen werden gemaakt van Gotland zandsteen.

Het duurde tot de Middeleeuwen toen het gebruik ervan pas echt algemeen werd. Het werd bijvoorbeeld gebruikt voor doopvonten die in de 12e en 13e eeuw over het hele Oostzee gebied geëxporteerd werden.
Gedurende de 13e eeuw en tot het midden van de 14e eeuw werd het ook gebruikt als bouwmateriaal, voor friezen en portalen op Gotland, meestal bij kerken.
Enkele van de bekenste kerken die helemaal gebouwd werden van de Gotlandsteen zijn in Öja, Sundre, Hamra, Fide en Grötlingbo.
Het gebruik van de zandsteen verminderde bij het begin van de Deense heerschappij in de 14e eeuw.



Het Glimmigehus in het zuiden van Zweden.

Het Glimmigehus in het zuiden van Zweden (dat toen een deel van Denemarken was) werd gebouwd door Jens Holgersson Ulfstad van kalksteen en zandsteen uit Gotland. in 1499.
Onder invloed van de Nederlandse Renaissance werd de decoratieve steen weer modern in de 16e en 17e eeuw wat leidde tot het heropenen van de groeven.

In het begin gebruikten de Deense koningen stenen uit Skåne, maar tegen het eind van de 16e eeuw begonnen zij de groeven van Gotland te gebruiken. De groeven werden gecontroleerd door de Deense koningen Christiaan III, Frederik II en Christaan IV. Ook stuurden de Deense koningen geroutineerde steenhouwers naar Gotland om de productie weer op te starten.

Op deze manier werd het kasteel Kronoborg in Kopenhagen van zandsteen uit Gotland gebouwd in de jaren 1570 evenals het kasteel Frederiksborg in Helsingör door Christiaan IV. De groeve uit Valar leverde de meeste stenen waarbij het mode werd om Gotlandse steen te verwerken in de gevels, beeldhouwwerken en portalen bij paleizen in zowel Stokholm als in Denemarken, Duitsland en Polen.

Het delven van de steen duurde voort toen Gotland Zweeds werd in 1645 tot ver in de 18e eeuw. Sommige beroemde voorbeelden uit deze periode zijn het koninklijk paleis in Stokholm en de kapel voor de Zweedse koningen in de Ridderholm kerk in Stokholm.
Het gebruik van de steen verminderde in de neo-classische periode aan het eind van de 18e eeuw, om weer erg populair te worden in de jaren 1890 tot het begin van de 20e eeuw.
Het gebruik van de zandsteen uit Gotland als bouwmateriaal hield uiteindelijk op na 1920. Tegenwoordig wordt de steen hoofdzakelijk voor restauratie doeleinden gedolven.

Een geologisch onderzoek uit 1998 geeft aan dat Valarsteen het meest geschikt is om mee te bouwen. De Valar steen verschilt van de andere zandstenen omdat het lichter van kleur en fijner van structuur is en minder klei bevat. Het is ook gelaagd en daardoor sterker.

Een paar groeven zijn er nog: de groeve Valar voor bouwsteen die geëxploiteerd werdt door de Slite Steenhouwerij (is nu gestopt) en de groeven Husryggen en Botvide waar kleine hoeveelheden steen werden gedolven door steenhouwer Jan Kviberg die het Brugsviks Steenmuseum opzette. Jan-Erik is overleden in 2007.
Het museum wordt nu voortgezet door Henrik Jacobsson en Elin Olausson. Deze twee verdienen een grote waardering want het is niet eenvoudig om alle zaterdagen en zondagen een museum vrijwillig te runnen. Hulde!



Jan-Erik Kviberg en Anna Kviberg-Olauson

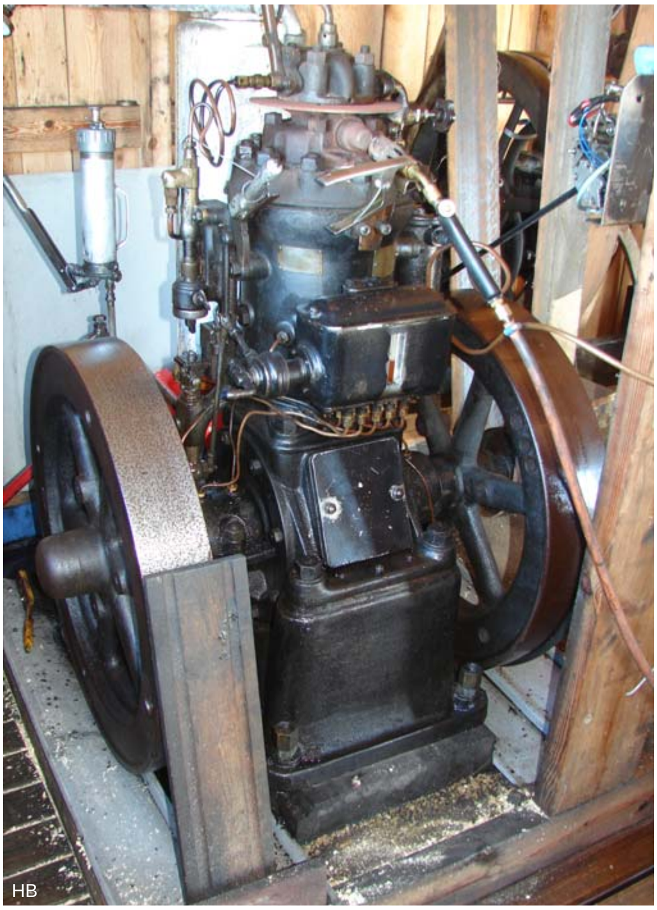
Brugsviks zandsteen museum in Kettelvik
Met de mechanisatie van de steen-industrie waren de meeste steenhouwers verdwenen. In het Kettelviksmuseet zie je in de oude werkomgeving, de gereedschappen; machines en hoe in het verleden gewerkt werd.
Het Steen Museum in Kettelvik werd in 1986 opgericht door Jan-Erik Kviberg van Burgsvik.

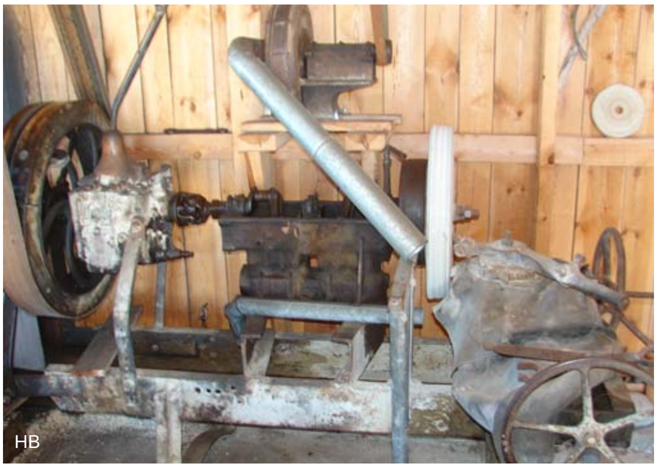
Hij plaatste een stalen container in de voormalig "käule" die gebruikt werd door de laatste steenhouwer op Storsudret, John Larsson.
Jan-Erik Kviberg wilde "*zijn eigen steenhouwers familie herdenken, maar ook alle andere steenhouwers op Sudret. Hun opofferingen, zware arbeid, de ontbering, werk en gezin zou in de vergetelheid verdwijnen zoals de geschiedenis van Gotland er voor stond in de jaren '80. De arbeiders werden niet geacht en weggedrukt op een onrechtvaardige en vernederende manier.*"
(Citaat uit de krant Haimdagar nr. 2/2000).

Uiteindelijk werd er een extra stalen container geplaatst en in 2000 kwam er een klein gebouw met een ruwe olie motor 'Advance' die een stenen draaibank aandrijft.
Dit was een technologische innovatie die in de jaren 1930 beschikbaar kwam en zorgde voor een revolutie in het proces van het maken van slijpstenen.
Na een paar jaar kreeg Jan-Erik Kviberg hulp van zijn partner Anna Olausson en evolueerde het Steenmuseum in een van Groot-Sudrets belangrijkste attracties met ongeveer 30 000 bezoekers per jaar.

Jan-Erik en Anna werden ook enorm geholpen door de oudere broer Borje van Jan-Erik. Deze stierf al in 1996 en Jan-Erik overleed in 2007. Elin Olausson was een dochter van Anna en samen met haar partner Henrik Jacobsson actief in het Steenmuseum. Deze startte in 1982 het bedrijf Gotlandsbrynet op dat zandsteen producten produceert en verkoopt die zowel in het museum als via andere verkoopkanalen.







Een draaibank om slijpstenen af te draaien. Je neemt een versnellingsbak en verbindt deze via een kruiskoppeling met de krukas van een open motorblok dat op zijn kop staat. Aan het vliegwiel bevestig je dan je werkstuk.



Schijvenboormachine van een differentieel.

Het Steenmuseum en Gotlandsbrynet worden thans door Henrik Jacobsson en Elin Olausson gerund en is nog steeds een belangrijkste attractie van Groot-Sudrets met ongeveer 25 000 bezoekers per jaar. Het museum geeft bezoekers een inzicht in hoe in de steengroeven gewerkt werd en hoe de zandsteen gewonnen wordt.
Het geeft een goed inzicht van de steenindustrie in Burgsvik en vooral van de arbeidsomstandigheden van kleine boeren en werknemers in de steenindustrie onder condities die vaak hebben geleid tot een vroegtijdige dood door stoflongen (Silicose).

De Vereniging vrienden van Kettelvik Stone Museum werd opgericht in 2000 om de activiteiten van het museum te ondersteunen. De vereniging heeft een lange termijn overeenkomst met de grondeigenaar en het recht van gebruik van de grond en de gebouwen van het museum.
De vereniging besefte al snel dat het noodzakelijk was om de plaatstalen containers te vervangen door een meer geschikt museumgebouw dat ook ruimte zou kunnen bieden aan de verkoop van Gotlandsbrynets producten om de activiteiten van het museum te financieren.
In april 2010 werd begonnen met het gebouw en deze werd voltooid in juni 2011. Het County Museum is verantwoordelijk geweest voor het interieur en het ontwerp van de tentoonstelling.

Het nieuwe museumgebouw is 80 vierkante meter en past goed in het landschap. Het heeft de kenmerken van de andere kleinere gebouwen in het museum. Het gebouw is niet geïsoleerd en heeft geen elektriciteit, water of riolering. De grote gevel- en dakvensters zorgen dat de licht omstandigheden perfect geschikt zijn voor de tijd dat het museum open is. In het gebouw bevindt zich ook de verkoop van Gotlandsbrynets producten. De Vereniging vrienden van het Kettelvik Stone Museum als eigenaar van het nieuwe gebouw, heeft een overeenkomst getekend met Elin Olausson en Henrik Jacobsson / Gotlandsbrynet die verantwoordelijk zijn voor de werking van het museum.



Henrik Jacobsson

Een rondgang door het museum gebouw



Gietvorm voor knopen uit 1807



Gietvorm voor een spanner uit de Vikingtijd.



Nog een gietvorm.



Een steen met runentekens.



Een oude slijpsteen.

Een rondgang over het terrein





Windgedreven pomp om droge voeten te houden.





Primitieve kranen voor het zware werk.





Halve boten als beschutting tegen de wind.



Velen stierven jong ten gevolge van stoflongen.

Kontakt Gotlandsbrynet, Henrik Jacobssons.
Adress: Gotlandsbrynet, Hamnvägen 21;
S-623 35 BURGSVIK
telefon / fax +46 498-497020 Mobil 070-626 7662
http://www.gotlandsbrynet.se gotlandsbrynet@telia.com
GPS: N56º56'33.1 E018º08'59,4

Bronnen

Gesprekken met: Elin Olausson en Henrik Jacobsson

Final Report for the Research and Development Project Non-Destructive Field Tests in Stone Conservation Field and Laboratory Tests
Rapport från Riksantikvarieämbetet 2006:4

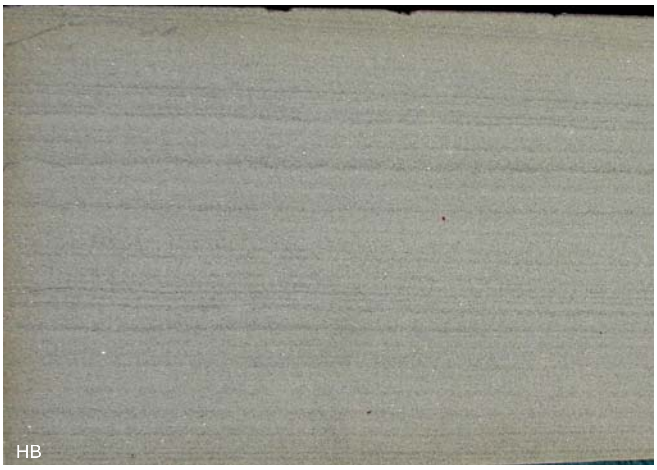
Wessman, Lubica; Studies on the frost resistance of natural stone; PhD thesis at the Division of Building materials; Lund University, Lund Institute of Technology; Lund, 1997

Slutrapport för Leader-projektet "Nytt Stenmuseum vid Kettelvik". Journalnummer 2010-3691. Stödmottagare: Föreningen Kettelvik Stenmuseums vänner, Vamlingbo, Burgsvik. Kontaktperson: Sören Larsson, 070-3241014, larsson.tybble@telia.com

De stenen



Het breukvlak.



De gelaagdheid van een Valar steen.



Deze steen hebben we in 2001 in Visby gekocht.



Deze oude verpakking kregen we van Torsten Lenners (Orsasten) in 2012.





Fotfilen voor het verwijderen van eelt.



Voor gebruik in de keuken.



In de vorm van een banksteen als bevelsetter.





In de vorm van een puck wordt de steen gebruikt voor het scherpen van bijlen. De grove zijde voor het corrigeren van butsen en de fijne zijde om de snede te herstellen.
De Gränfors komt uit de zelfde groeve.





De schijfjes worden met een diamantboor uit de steen gehaald en later in plakjes gezaagd en geslepen



Micro 200x schaalverdeling 0,5 mm. De bovenste is van een puck en de onderste van een fijne banksteen.



SE Zweden Lemunda zandsteen



Tijdens een bezoek in Letland ontmoetten we in 2011 een geoloog en ongemerkt kwam het gesprek op slijp en wetstenen.
Een van de stellingen was dat er in Zweden zo weinig te vinden was op het gebied van wetstenen. Geen wonder werd gezegd de Zweden lopen hun tuin in rapen een steen op en kunnen hun mes slijpen. Als je geluk hebt vindt je een fijne zandsteen en je bent gesteld. O, zegt hij ik heb nog een steen uit Lemunda in de auto liggen, zal hem even halen... Het blijkt een mooie zwerfsteen te zijn die we prompt cadeau krijgen.

Er wordt tegenwoordig veel aan archeologie gedaan. Het is mooi als je dan een nederzetting kunt vinden. Van het onderzoek wordt dan een verslag gemaakt die soms op het internet verschijnt. Dan heb je geluk en kunnen velen er kennis van nemen zoals ook de schrijver. Het valt op dat de terminologie nogal verschilt. Zo wordt de naam slijpsteen gebruikt voor een staafvormig exemplaar maar ook voor stenen in de vorm van een wiel. Deze laatste wordt nog vaak gevonden en soms is een geoloog in staat om uit te vinden waar hij vandaan komt. Bij een onderzoek in Stokholm is vuursteen gevonden uit Västergötland, Kristianstad en de westkust en Sydskåne, en ook slijpstenen van Lemunda en van Tenhult konden worden aangetoond. Dit was voor ons een aanwijzing om eens te gaan kijken in Lemunda of daar nog sporen te vinden zijn van de groeven waar deze slijpstenen vandaan zijn gekomen. Zo mogelijk willen we een paar steenmonsters meenemen om later iets over de kwaliteit van deze stenen te kunnen zeggen.

Helaas is er op het internet nagenoeg niets te vinden en als je iets vind is het in het Zweeds waar google vertalen een ratjetoe van maakt. Lemunda ligt niet helemaal op de route maar door iets om te rijden komen we aardig in de buurt. Het blijkt moeilijk bereikbaar en het hele gebied wordt afgeschermd door borden met “Inrijden verboden”.
We nemen aan dat het niet geldt voor bestemmingsverkeer en benoemen ons zelf als zodanig. We rijden gewoon door. Met Google Aerth was uitgezocht waar het ongeveer moest wezen. Die gravelwegen werden zelfs 2 sporen met een dikke grasrand in het midden, maar ze bleven als "weg" op de navi's aangegeven, dus zouden ze vast wel ergens in de bewoonde wereld uitkomen. Toen de Navigon Lemunda



aangaf was het nog steeds een onverharde weg waar 1 huis stond. Henk besloot te gaan vragen, we waren al gesignaleerd in het huis. Zo vaak zal er ook geen auto voor het tuinhek stoppen daar. De mensen daar waren bijzonder behulpzaam. Zoon (van bijna 19) sprak Engels en wist met behulp van pa en ma zelfs waar de groeve was. Die groeve is al een tijd verlaten en vol gelopen. Maar er zouden daar beslist nog wel stenen zijn.
Op Henk's vraag waar we in de buurt zouden kunnen overnachten werd ons spontaan de plek bij hun bootshuis aangewezen. Daar was wel een plekje waar we zouden kunnen staan. Dus zijn we daar eens gaan kijken. Het bleek inderdaad een heel mooi plekje te zijn: er is ruimte om de auto weer te keren, er is een slipway en een hutje, er staat aan het meer een tafel met een aantal stoelen er omheen.



Terwijl daar wandelend de zaak verkenden vonden we een oude steengroeve aan de oever iets ten noorden van het bootshuisje.



Er lagen een aantal kant en klare stenen en in het water bij de slipway lag een gebroken molensteen.







Deze steen werd als tafeltje gebruikt. Bij verder zoeken bleek dat er meerdere groeven te zijn en ze lopen door tot aan de grote pit. Het zandsteen gedeelte loopt ongeveer van: N58º 35' 55.7” E014º 52' 53.1” Hoogte 98 meter.
Dichtst bij zijnde adres Lemunda 591 96 Motala SWE.
Dichtst bij zijnde kruispunt Nedra Lid & Sjökärsvey.
Tot: N58º 36’ 21.2” E014º 53’ 52.0” (Grote pit)
Dichtst bij zijnde adres Lemunda 152, 591 96 Motala SWE.



Er zijn op meerder plaatsen op dit traject groeven te vinden met een soort van klein haventje waar meestal restanten in het water liggen.
We hebben niet het hele traject gelopen daar het nogal hobbelig was. Met de auto zijn we daarna naar de grote pit gereden.



Ook hier hebben we een monster uit de muur gehakt.
Het was iets ingewikkeld de geologenhamer aangevuld met beitel en breekijzer deden het voorwerk en de finale was voor de moker.



Er lagen ook slijpstenen, die kennelijk daar gemaakt waren. Dat er nog al eens zo'n steen brak als hij bijna klaar was, dat was dan een hele week werken naar de knoppen en geen loon. Steenhouwer was een zwaar beroep dat lang niet altijd wat opleverde.



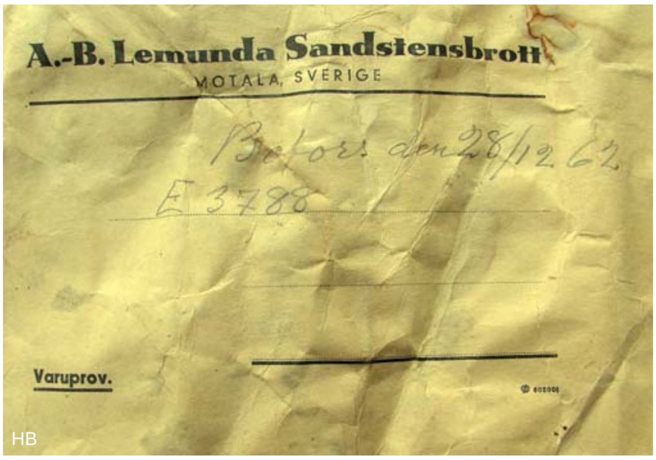
De grote groeve was inderdaad in de loop van de tijd vol gelopen, er stonden zeker 2 gebouwtjes tussen groeve en het meer waarin een pomp had gestaan om water weg te pompen.



In een van pomp huisjes lag op de vloer een hele grote molensteen die schijnbaar als fundatie had dienst gedaan.

De groeve is zo te zien al lange tijd buiten gebruik, de houten palen voor de elektriciteit waren kuis verrot.

Bij deze grote pit is er geruime tijd fijn wit zand gewonnen voor de glasindustrie Er zat een hele installatie om het zand te bewerken en te laden aan en in het grote gebouw.
Er stond een kist met een aantal monsters waar we een foto van hebben gemaakt.



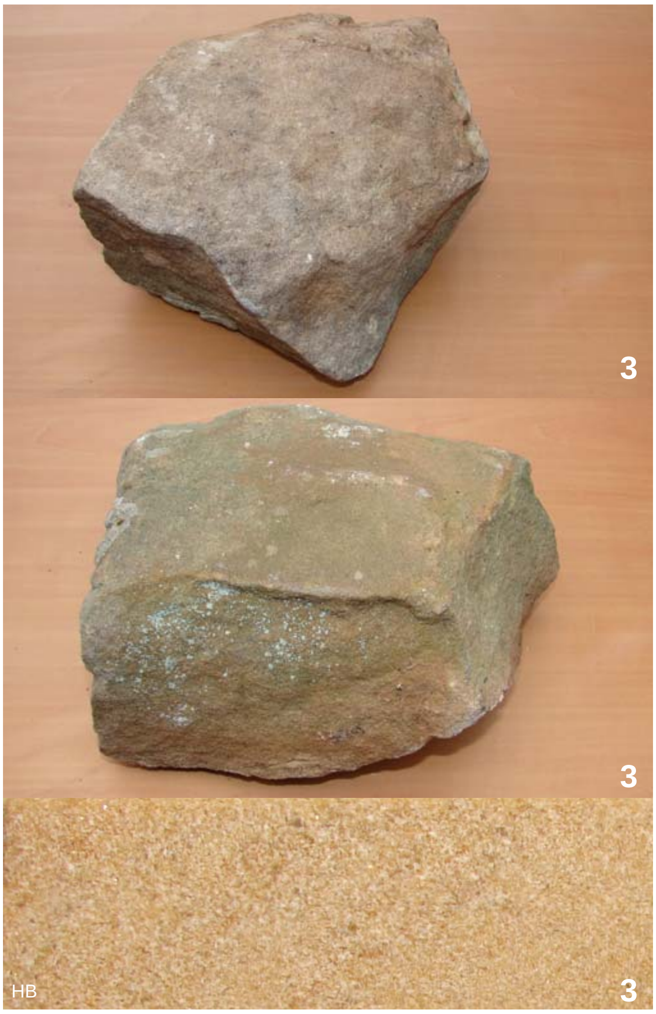


We hebben nu 4 monsters om teststenen uit te halen:
.1 Een bruinrode uit groeve bijhet onderste haventje.
2. Een wit-grijze uit de 2e groeve van onderen.
3. Een geel-bruine uit de buurt van het 2e pomphuisje.
4. Een gele uit de muur gehakt bij de grote pit.



Een Lemunda zandsteen in de toren van het kasteel in Vadstena.


1
1
HB
1


3
3
HB
3


2
2
HB
2


4
4
HB
4

Alle stenen horen bij de bevelsetters en hebben een zeer harde binding van 3000 gram. Van nummer 4 wordt de binding in natte toestand zeer zacht. Opvallend was het gedrag tijdens het zagen. Nummer 1 was moeilijk te zagen en vlak te slijpen door een hoog gehalte aan kiezelzuur.

Geschiedenis Lemunda Sandstensbrott

De zandsteen winning in Lemunda heeft een zeer lange geschiedenis. In de jaren 1600 heeft de familie Rotkirch en later de familie Åkerblad het land waar de steengroeve ligt in eigendom gehad. Anders Petter Olofsson heeft op een gegeven ogenblik de gronden gekocht na het overlijden van een vorige eigenaar waaronder de boerderijen Lemunda en Grönlunds. Het bleek een zeer energieke man te zijn en die delfstoffen begon te winnen. In 1870 werkten er ongeveer 50 mensen in de steen industrie en werd de corporatie Lemunda Sandstensbrott gevormd.

In 1899 had het bedrijf 60 mensen in dienst. Het bedrijf had als activiteit het maken van slijpstenen en het leveren van kwarts zandstenen voor ovens en gebouwen.

De eerste grote investering die werd gedaan was de aankoop van het stoomschip Lemunda, die gedurende vele jaren molenstenen en slijpstenen naar Rusland, Finland en andere landen vervoerde. Later kocht men nog drie andere schepen, namelijk Elvira (160 ton), Fanny (100 ton) en Valkyrie (60 ton). Dit was voor vele jaren het transport van zand en stenen naar verschillende havens, zowel binnen als buiten het land. Zeilschepen werd onrendabel toen het gemotoriseerde vrachtverkeer begon.



Elvira. Foto gezien in het museum van Motala.

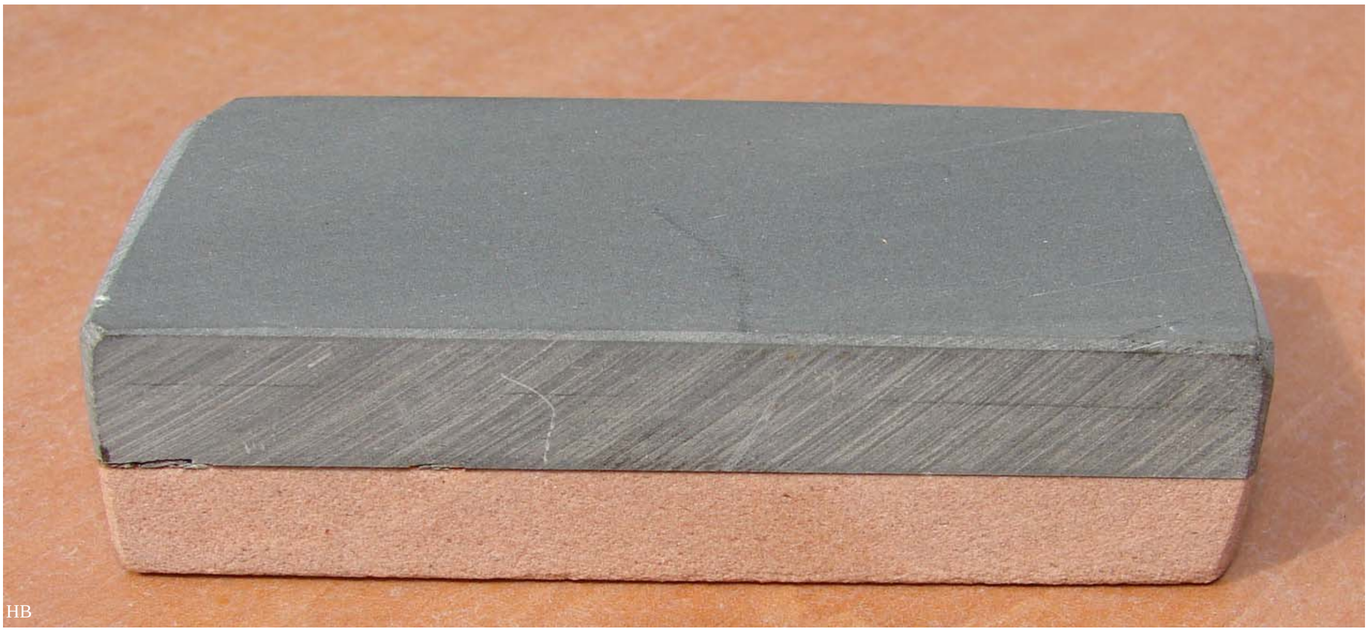
De schepen zijn vervolgens verkocht. Elvira werd later gesloopt voor de kust van Norrland. Het hoogtepunt was in de vroege jaren van 1950 met ongeveer 80 medewerkers. Vandaag de dag zijn zowel de boerderijen als de steenindustrie verkocht aan nieuwe eigenaren. Er zijn nog 6 à 7 mensen actief in de productie van speciaal zand.

De activiteiten van Sandstensbrott Lemunda creëerde vele banen en er draaide een hele wijk op, maar de prijs hiervoor was zeer hoog. De steen arbeiders werden zelden ouder dan 50 jaar. De reden hiervoor was dat de zandsteen grote hoeveelheden kiezelzuur bevat, waardoor de arbeiders leden aan silicose, die altijd leidt tot een vroegtijdige dood.



SE Zweden Loosbryne

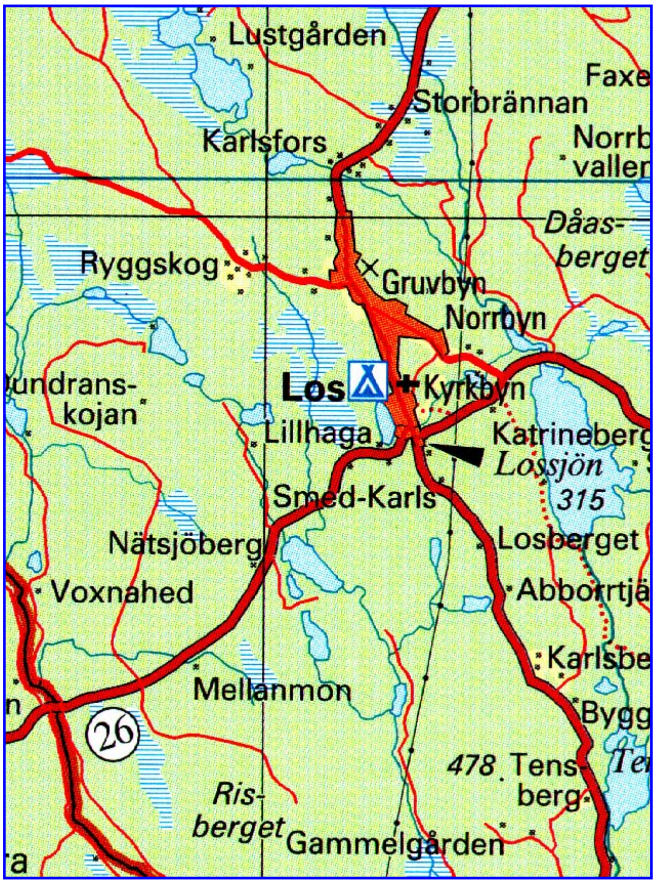
Met dank aan Conny Persson "Los Rock & Metal"



Inleiding
Tijdens ons bezoek aan Torsten Lenners (Orsasten) zagen we een kleine wetsteen die belijmd was met een donker groene leisteen. Na het eens goed bekeken te hebben viel op hoe het fijn het was. Zo te zien meer dan k5000.
Reden genoeg om Torsten te vragen of er meer over bekend was en er grotere stukken beschikbaar waren. Na enige tijd kwam Torsten terug met 2 stukken leisteen en wilden we weten waar dit vandaan kwam. De steen kwam uit Loos (Los), dus moesten we daar naar toe. Loos of Los (ze worden door elkaar gebruikt) ligt ook nog in de gemeente Orsa, maar het lag wel ca. 84 km verder op.

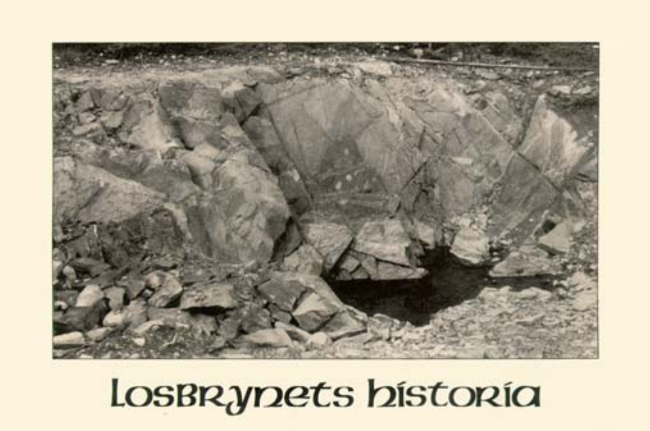


De steen werd vermeld in een folder "Stenriket". In deze folder waren geologische activiteiten vermeld die iets te maken hadden met steen in het gebied Orsa, Älvdalen, Malung en Ljusdal. Wij op weg naar Los.
Aangekomen in Los bleek de adressering ongeveer te zijn en moesten we inwoners gaan vragen waar we moesten zijn. Dit bleek niet mee te vallen.



Na enige tijd kwamen we aan bij de Koboltgruvan i Loos. De leisteen was een bijproduct voor het winkeltje van het mijnmuseum. Het blijkt dat ze een watergedreven wetsteen zagerij weer hebben opgetuigd als toeristische attractie.
Helaas was de plaats niet aangegeven en daardoor niet te vinden.
E-mail: jakarl@loosgrufvan.org
Homepage: www.loosgrufvan.org
Loosgrufvan Föreningen, Pokerbacken 17, 820 50 Loos
Kontaktperson: Jan-Åke Karlsson
Tel: +46(0)657-105 33 Mob: +46(0)738036585

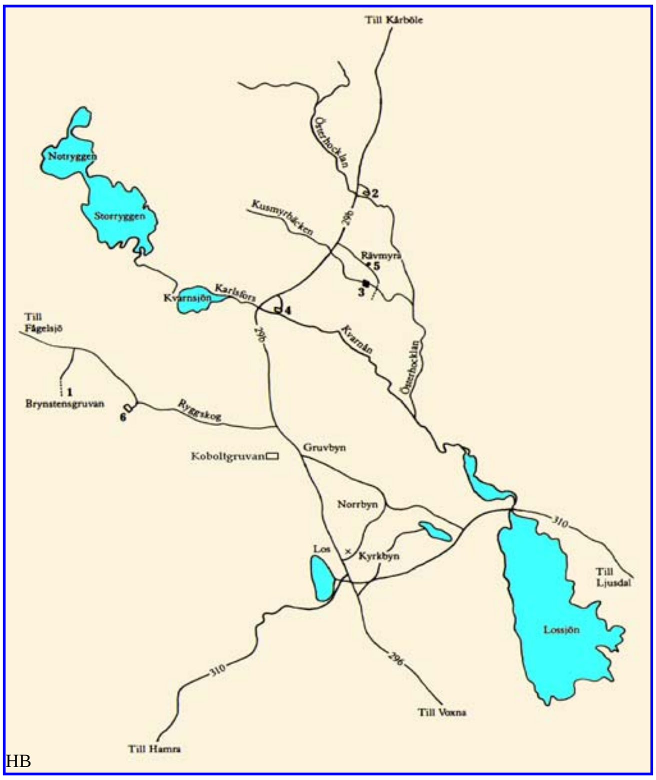
De stenen worden tegenwoordig met moderne machines bewerkt. In het museum vonden we meer informatie maar het bleef beperkt daar de gids er weinig of niets van af wist en de juiste personen met vakantie in Griekenland waren.



Wel was er een klein boekje "Losbrynets historia" uitgegeven in 1984. Dit boekje hebben we gescand en met OCR bewerkt waarna we het vertaald hebben om het enigszins te kunnen begrijpen. Uiteraard zijn we blijven zoeken en wat we nu weten willen we u niet onthouden.

Geschiedenis

De Los Bryne werd het eerst genoemd in een boek van de Royal Swedish academy of science in 1750. Toen was er geen industriele productie en voorbijgangers namen gewoon een steen mee als wetsteen. De plaats is ongeveer een kilometer verwijderd van de huidige vindplaats.
 De orale historie vermeld dat er bosarbeiders werkzaam waren in Ryggskog (Zwarte woud) die op gezette tijden gingen schaften. Tijdens een schaft nam een van de arbeiders een steen op van de grond om een bluts van zijn bijl te verwijderen. Het slijpen bleek erg goed te gaan en het feit dat deze steen uitstekende eigenschappen had om te slijpen en te wetten werd natuurlijk rond gesproken.
Dit werd het begin van de lokale wetsteen industrie.





Rond 1850 werd de leisteen gedolven in de buurt van het dorp Ryggskog ten noorden van Los. Ryggskogs leisteen is zeer dicht van structuur en heeft een zeer fijne korrel waardoor het bijzonder goede slijp eigenschappen heeft.
De leisteen is een gladde fijnkorrelige grijs tot grijsgroene steen die voorkomt in een groot gebied ten westen en ten noordwesten van Los. Een beschrijving van de steensoort is te vinden in Per H. Lundegårds "Berggrunden i Gävleborg".
Leisteen mijnbouw in Ryggskog vond plaats in verschillende kleine groeven en in eerste instantie werden de stenen met de hand gemaakt voor huishoudelijk gebruik op de boerderijen in de omgeving.



Ook de dames gebruikten de steen om hun naalden er op te slijpen. De stenen voor de naaimand hadden meestal een taps toelopende vorm (pendant) met een klein gaatje er in zodat het aan de gordel bevestigd kon worden.
De productie nam een dusdanige vorm aan dat er voorbeelden zijn dat belastingen, boetes en kerkelijke betalingen tot de jaren 1800 op sommige plaatsen betaald zijn met slijpstenen. Dit is dus ooit een gesanctioneerde betaling geweest op dezelfde manier als er met geweven stof is gebeurd tijdens de Middeleeuwen.
Door de noodzakelijkheid van slijpgereedschap op boerderijen nam de vraag toe. Het was erg handig om een slijpsteen bij de hand te hebben tijdens het maaien en in de bosbouw.

1. Eerste wetsteen groeven.
2. Hans G. Borg's wetsteen zaag (gesloopt 1939-40) en de huidige water aangedreven steen zagerij. Is nu een toeristische attractie.
3. Östen en Ake Borg's zagerij Kusmyrbäcken (ruïne).
4. Gjers wetsteenzaag op Kvarnån (ruïne).
5. Ake Borg's wetsteenzaag Rävmyra (in onbruik geraakt).
6. Los Stone & Metal, Conny Persson. Het moderne wetsteen zagen is terug in Ryggskog en in gebruik.
Dit kaartje kunt u gebruiken om u te orienteren in Google Aerth.

De werkzaamheden voor de productie van Losbrynen wordt beschreven door Ernst Eriksson in een Folklore onderzoek te Uppsala in 1932 (ULMA 5842).

Hierin zegt Ernst Eriksson geboren in 1876, onder andere dat hij al snel met een paard naar de markt in Östersund reed en de op de boerderij gemaakte stenen verkocht.
Aan het eind van de 19e eeuw waren er wetsteen productie bedrijfjes zoals van A. Fahlström, Bergvik Ala, inwoner van Gruvbyn, Los, en A. Bergstrom, Ljusne Woxna, woonachtig in Rullbo, Los. Volgens documenten uit 1893 gingen ze samen onder de naam "Firma Fahlström en Bergströms Bryn Stone Factory".


HB

Zelfs toen de vraag toenam werden de stenen nog steeds met de hand gezaagd.
In de jaren 1879 bouwde Hans Gustav Borg, de eerste water aangedreven zagerij in een bocht van de Österhocklan, een zijrivier van Voxnan.


Conny Persson

Dit was een eerste voorzichtige stap in de richting van de industrialisatie van de wetsteen productie. Het gaf een grotere capaciteit en mogelijkheden om te concurreren met Ryggskog boeren.
De grondstof werd door paarden vanuit de groeven waar H.G. Borg door contracten met houtkapbedrijven het recht had om de slijpsteen te breken, naar de molen gebracht.
Na Hans Gustav's dood werd de wetsteen zaagmolen op Österhocklan gedreven door zijn zonen Herman en Karl. Herman zaagde de stenen die door Karl werden vlak geslepen.
In 1940 bouwde Herman een nieuwe zaagmolen met onderdelen van de oude molen die werd gesloopt.

De huidige water-zaag-molen


Conny Persson


Conny Persson


Conny Persson


Conny Persson





Åke Borg splijt een steen bij zijn watergedreven zaagmolen in Karlsmyr.



De zaag, schaafframes en andere nuttige onderdelen werden zo hergebruikt. De zaagmachine en de vlakschaaftafel zijn tot op heden bewaard gebleven.
Het ligt 15 à 20 meter stroomopwaarts van de oude molen. Herman heeft het gebruikt tot ongeveer 1950.

Wetsteen zaagmolen in Karlsmyr
Rond het jaar 1941 bouwden de zonen van Karl, Östen en Åke Borg, een zaagmolen in Karlsmyr. Het werd gebouwd aan de Kusmyrbäcken en ook aangedreven door water. Östen Borg vertelde dat hij toen hij 12-13 jaar oud was, met een paard wetstenen bracht naar het station in Lobonäs. Het was rond de tijd van de Eerste Wereldoorlog. Om de ongeveer zestig kilometer lange trip te maken stond hij om vier uur op in de ochtend. Hoewel dit niet zo vaak voor kwam, moet het meer dan een dag werk geweest zijn voor een jongen van twaalf jaar oud.
De stenen werden verzonden met de smalspoortrein naar Voxna, waar ze werden overgeladen op de trein naar Orsa. Grote afnemer van de stenen was toen en in de jaren die er op volgden Per Åberg in Orsa. De betaling werd deels in contanten en deels in de vorm van ruilhandel gedaan.
Toen de spoorwegonderneming Voxna-Lobonäs werd ontbonden in 1933 stopte het paardentransport en werden er vrachtwagens gebruikt. Een chauffeur was Ludvig Johansson. Hij laadde 2000-2500 kg stenen per keer en reed rechtstreeks naar Orsa.
Åke's schoonzoon Dick Persson bouwde een elektrisch aangedreven diamantzaag. In november 1980 kreeg Åke Borg de tweede prijs in een souvenir wedstrijd binnen de provincie met zijn Losbryne. Achter het evenement zat Zwedens Tourist Board en Country magazine. Het idee was dat door de wedstrijd het mogelijk zou zijn om betere Zweedse souvenirs te krijgen. Åke Borg heeft wetstenen gemaakt in Rävmyra tot het midden van de jaren 1980.

De huidige water aangedreven wetsteen zaagmolen, gebouwd in 1940, is er nog steeds en werd gerenoveerd in 1973 door Ljusdal met een AMS subsidie van 50 procent. Het waterrad is gekopieerd van de wetsteen zaagmolen in Karlsmyr.

Na de renovatie was Åke Borg een avond in de week de gids voor toeristen tijdens de zomermaanden, tot 1980.
De zaagmolen in Österhocklaån is een functionerende, water aangedreven zaagmolen. Het wordt momenteel beheerd door de Los Hembygdsförening en het is een interessante toeristische bestemming.

Messenmaker en wetsteenmaker



Conny Persson is een van Ake's kleinkinderen die wetstenen maakten in Los tot het midden van negentiger jaren. Conny werkt onder de naam "Los Rock & Metal" en heeft een moderne werkplaats in Ryggskog, die hij in 1986 bouwde samen met zijn vader Dick Persson.
Conny is een fulltime messenmaker en bladesmith sinds 1991. Conny is gespecialiseerd in one-of-a-kind messen in damast mozaïek opgebouwd uit plaatmateriaal en metalen buizen. Zijn passie is de ontwikkeling van mozaïek patronen en het maken van ingewikkelde mozaïek patronen voor zijn messen waarbij schoonheid prevaleert.

Hedendaagse wetsteen productie
Er zijn tegenwoordig machines voor alle bewerkingen bij de vervaardiging van de Losbryne. Dick Persson heeft 2 diamantzagen van een verschillend formaat en een machine om het oppervlak glad te maken. De werkzaamheden vinden alleen gedurende de zomermaanden plaats.
De rode kleur wordt gebruikt voor de zachtere steen en blauw voor de hardere variant.
De stenen worden vervaardigd in twee maten en soms in leren foedraal verpakt.
Een kleine slijpsteen in miniatuur is gemaakt als souvenir.
Door Conny Persson en de productie van wetstenen zijn we terug in Ryggskog, de plaats waar de geschiedenis van de Losbryne begon.
Conny Persson, Ryggskog 59, LOS, 82050 SE
Email info@connyknives.com www.connyknives.com
Mobiel: 070-321 33 55. Tel: 0657-105 01



Bjorn Nortora 1993

Werkzaamheden aan de wetsteenzaag.

Work at the whetstone mill.

Arbeit an der schleifsteinsäge

Le travail à la scie.



Conny Persson



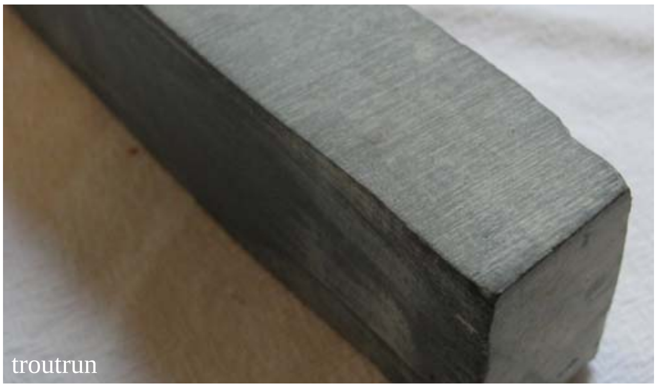
Conny Persson



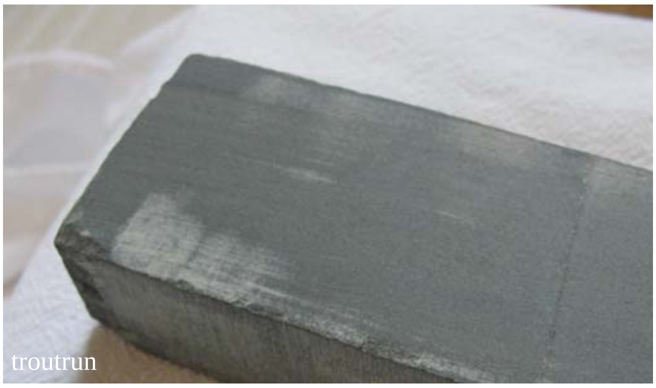
Op Ebay was in november 2012 deze ‘Los bryne’ te vinden. De steen is 9" lang en is iets meer dan 1 1/2" breed en 1" dik. De foto’s zijn geplaatst met toestemming van de verkoper *troutrun*.







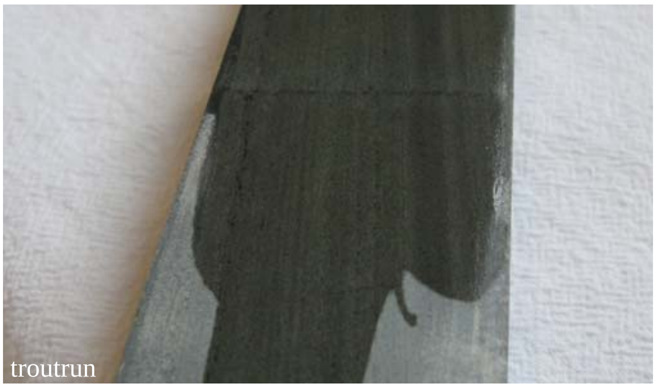
Duidelijk is te zien dat de steen gezaagd is.



Het ongebruikte oppervlak.



Droog oppervlak.



Nat oppervlak.

Diverse afbeeldingen



Deze combinatie werd helaas niet verkocht. De schede hebben we later in Finland gezien en gekocht.



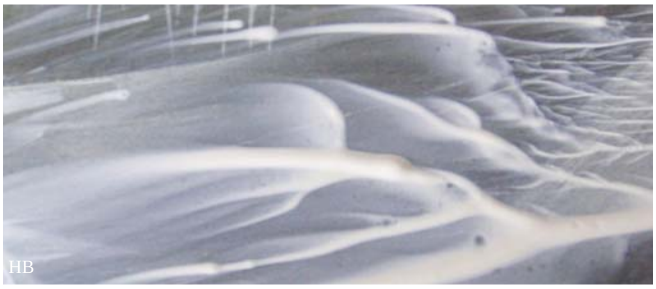
Losbruyne in de tentoonstelling van Kobaltgruvan i Loos



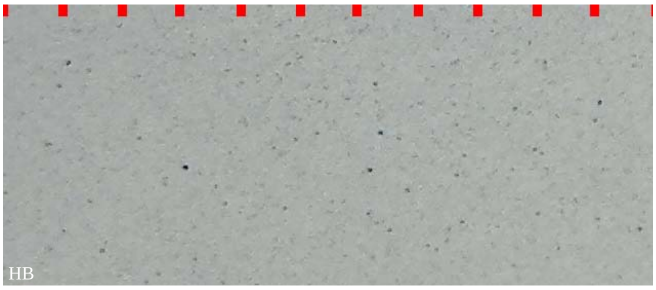
Na flink aandringen en telefonisch overleg met de "baas" konden we deze brokken meenemen à 100 kronen om teststenen van te maken.



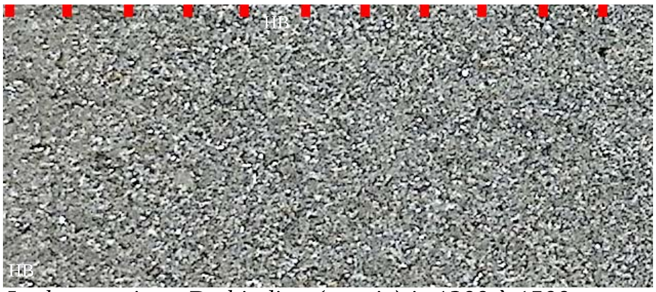
Gesneden door Torsten Lenners (Orsasten).



Losbryne slurry.



Losbryne slurry micro.

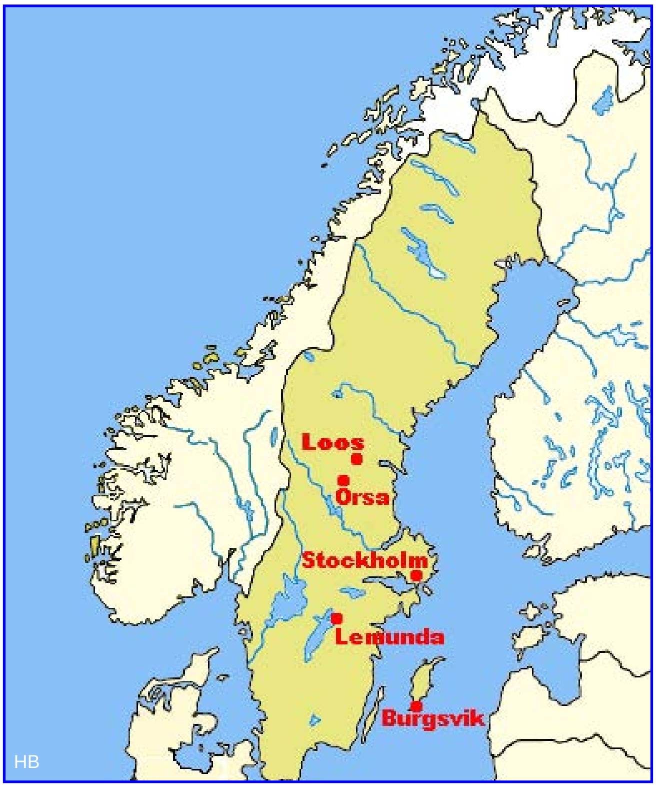


Losbryne micro. De binding (matrix) is 1200 à 1500 gram.



Deze combinatie hebben we voor 280 kronen meegenomen van Koboltgruvan i Loos.

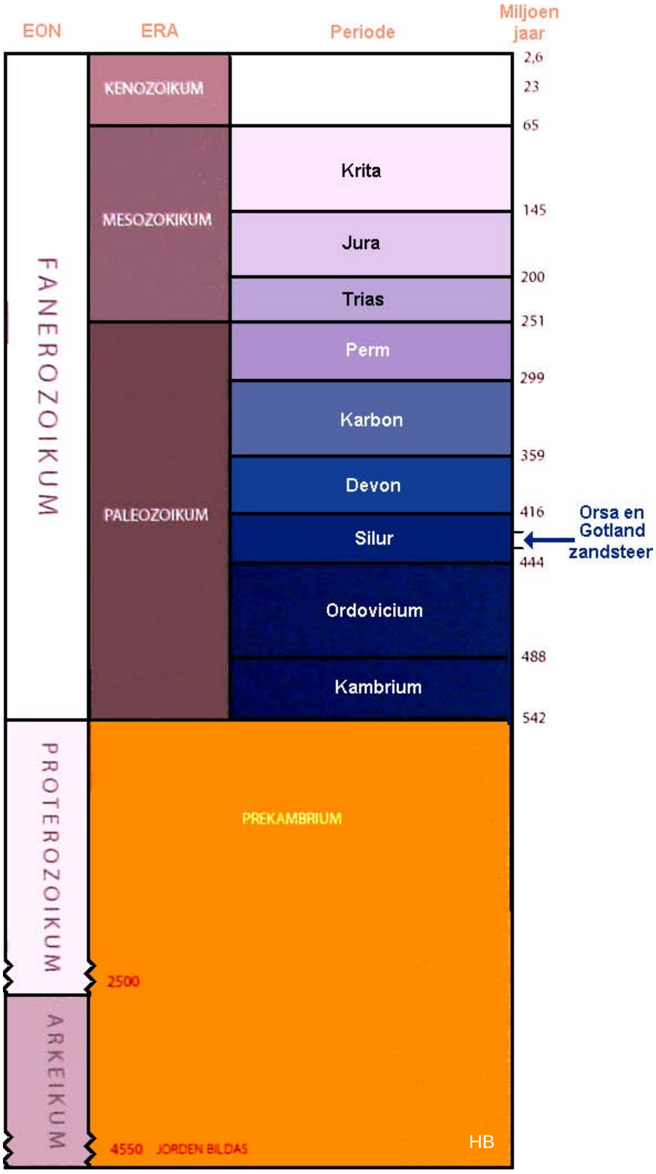
SE Zweden Orsa slipsten



Zweden heeft een lange traditie van de productie van slijp- en wetstenen. Op twee plaatsen wordt het nog steeds actief geproduceerd en wel op Gotland en in Orsa. In Orsa (Dalarna) wordt al heel lang stenen gewonnen. In Los worden af en toe nog wetstenen gemaakt voor toeristische doeleinden. In Orsa is het bedrijf "Lenners Orsasten" sinds 2009 actief. Torstein Lenner heeft het bedrijf overgenomen van zijn vader die in 1984 het bedrijf "Lenners Orsasten" heeft opgericht. Er worden op moderne wijze met behulp van diamant gereedschap bouwstenen, grafstenen, portalen, wet- en slijpstenen gemaakt. Het adres is Orsa Stenhuggeri AB, Gruvbacksvägen 4, 794 91 Orsa. Tel 0250-55 03 30 Mob 070-522 41 33
www.orsasten.se E-mail info@orsasten.se.

Orsa zandsteen (Siluur)



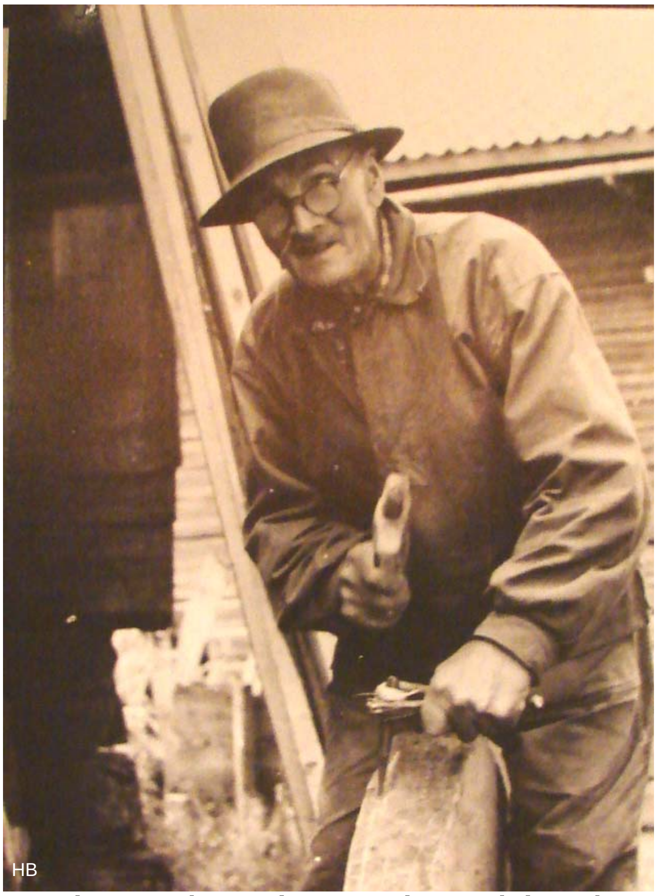


Het Siluur tijdperk loopt van 416.0 tot 443.7 miljoen jaar geleden. Het klimaat werd warmer en het zeeniveau steeg. De landmassa was verspreid over het grote paleo-continent Gondwana. Gondwana was een zuidelijk supercontinent. Het is de bloeitijd van rifkoralen en de eerste longvissen, landplanten en schorpioenen verschijnen. Het zandsteen uit Orsa is een geërodeerd overblijfsel van het continentale zandsteen uit het Siluur tijdperk. Het is de jongste van de bewaard gebleven lagen van de lagere Paleozoïcum sedimentaire reeks in het gebied. Het zandsteen bestaat uit een conglomeratie van grof strandzand voor het onderste gedeelte, overdekt door een laag van losjes geconsolideerde en fijnmazig kwarts areniet, die lokaal door carbonaat is gecementeerd (Hjelmqvist-1966).
Er is voor een onderzoek een monster van Orsa zandsteen genomen voor de evaluatie van het potentieel van post-Caledonian sedimenten. Het monster bleek een fijnmazig, rood, brokkelig zandsteen te zijn zonder klei of carbonaat (Hjelmqvist-1966). De dichtheid volgens NEN 1936 is 2,25 kg/dm³ en het kan 4,5 % water opnemen.

De geschiedenis van de slijpsteen in Mässbacken.



De industrie dateert uit de dagen van de Vikingen en heeft dus een zeer lange geschiedenis. Sinds die tijd, ongeveer 1000 jaar geleden, hebben er mensen gewerkt met het zandsteen in Mässbacken, Orsa, voor slijpstenen. Er zijn talrijke archeologische vondsten die hierover vertellen. Sinds 1500 werken de mensen van Orsa in de groeves om van de zandsteen slijpstenen te maken voor de verkoop.



Door de eeuwen heen is dit een van de meest belangrijke bronnen van inkomsten voor de dorpelingen geweest en daardoor een kern activiteit voor de gemeenschap.
Het vakmanschap van deze handel is in de gezinnen geworteld daar een groot deel van de bevolking erg afhankelijk was van de inkomsten uit de verkoop van slijpstenen. Het was zo noodzakelijk dat men genoodzaakt



was om hun kinderen al op zeer jonge leeftijd te laten beginnen te werken in de mijnen.
Helaas stierven zeer veel van de mannen door de jaren heen aan silicose. Zelfs Linaeus viel het in 1734 op dat er zoveel jonge weduwen waren in de gemeenschap. De mannen werden ongeveer 40 jaar!
Werken de mijnindustrie begon in the 17 e eeuw en loopt door tot ongeveer 1930. In die tijd waren slijp- en wetstenen niet meer zo nodig door de opkomst van kunstmatige slijp- en wetstenen. Daardoor liep de productie terug. Rond de eeuwwisseling van de 20e eeuw werkten er 400 à 600 personen in de zandsteen industrie en produceerden ongeveer 100.000 wetstenen per jaar.
Veel van het vroegere vakmanschap is vandaag de dag nog te vinden als je er oog voor hebt.
Tegenwoordig wordt het meeste zandsteen gewonnen in Mässbacken om gebruikt te worden als bouwmateriaal voor gebouwen. Er worden bij "Lenners Orsasten" in 2012 nog steeds slijpstenen en wetstenen gemaakt maar het wordt steeds minder. De grove versie is een bevelsetter en de fijne is geschikt als wetsteen.

Museum



Naast het bedrijf is er ook een klein museumpje "Orsa slipstensförening" actief dat door vrijwilligers wordt gerund (www.orsaslipsten.se). Het ligt naast het bedrijf "Lenners Orsasten" en er is een mogelijkheid om iets te drinken of te eten in Wärdshuset Slipstenen. Er is een "natuur en cultuur trail" uitgezet van 3,5 km die langs veel oude groeve's loopt zoals: Valgruvan, Ulasgruvan, Hampräta, Östermalmsgruvan, Lindagruvan, Malungsgruvan en Skojergruvan. Het project is 2 hectare groot en het museum heeft een sectie mijnbouw, steenhouwen en heeft een open groeve. In de vitrines liggen veel oude objecten die bij de





Het motief op de steen heeft tot doel om eenvoudig het vierkante asgat te kunnen hakken. Op de voorgrond een gehouwen wetsteen.

slijpsteenfabrikage gebruikt werden. Er zijn Engels, Duits en Nederlands sprekende gidsen beschikbaar. Er kunnen samenvattingen van de gebruikte teksten geleend worden om de beschikbare informatie te begrijpen.

Vakmanschap
Het oude vak van steenhouwen wordt nog steeds gehandhaafd door een groep vrijwilligers. Het vak dreigde te verdwijnen en daarom hielden enkele oude vaklieden het ambacht in ere. Dit vakmanschap wordt regelmatig uitgedragen door de Slipstengrupp (Orsa grindstonegroup) door demonstaties te geven waarbij u ook zelf hamer en beitel kunt hanteren.

De stenen



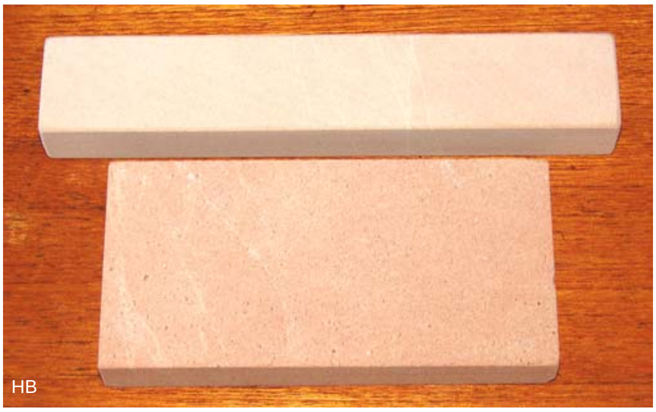
We werden gastvrij ontvangen door Torsten Lenner die ons enhousiast rondleide. Hij had een kast met wetstenen waar ik flink in heb geneusd. Op een van de stenen was een donker groene leisteen gelijmd wat prompt vragen op leverde zoals heeft u daar ook grotere stukken van en waar komt het vandaan! Het resultaat leest u in het verhaal over de Loosbryne.



Een oude versie van de verpakking.

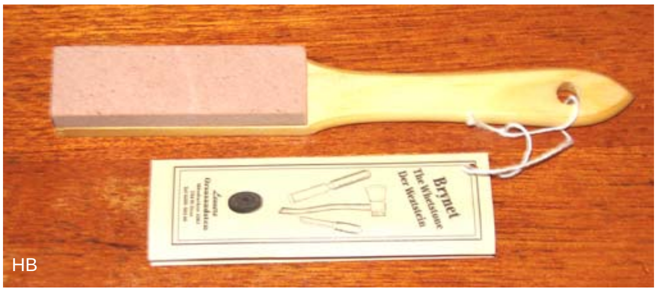


Een nieuwe verpakking.

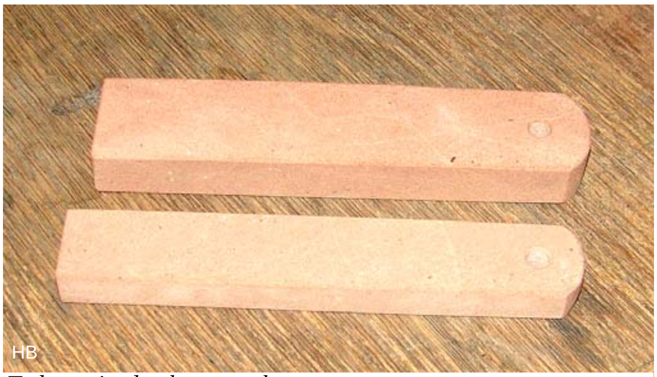


Boven de bankstenen en onder stenen als soevernier.





Deze versie leent zich voor gebruik in de keuken.



Te koop in de shop van het museum.

Een zuil van slijpstenen voor het museum





SK Rozsutec

In het Noord oosten van Slowakije ligt de provincie Zilina aan de oostkant er van vinden we een klein plaatsje Terchová (WGS84 49° 16' 0° N, 19° 2' 0° E) met ongeveer 4000 inwoners. Het ligt op 514 m hoogte ten noorden van het Mála Fatra gebergte. Hier woont de laatste wetsteenmaker van Slowakije Lubomír Krivoš.



Slovakijes nationale held, Juraj Jánošíks, gebruikte altijd een Roszutec steen als het tijd werd om zijn legendarische bijl te slijpen.





In het museum gedeelte van het kasteel Trakay in Litouwen hangen 3 wetstenen. De rechtse steen is een Rozsutec en komt uit Slowakije.Te herkennen aan de blauw-bruine kleur.

De Roszutec wetsteen komt uit een laag sedimentaire zandsteen in het Mála Fatra gebergte (Nationaal Park). Eèn van de belangrijkste toppen heet 'Velky Roszutec' en is 1609 meter, door velen beschouwd als de mooiste berg van Slowakije.



De zandstenenplaten worden met een schovel uit de berg gehaald.





Van oorsprong is de zandsteen blauw maar door corrosie van het oppervlak van de platen wordt de zandsteen bruin. Daarom hebben bijna alle Roszutec wetstenen 2 bruine randen en een blauwe middenband.



De steen staat bekend om zijn fijne regelmatige korrel met een hoge slijtvastheid. De korrel - voor zover er van een korrel gesproken kan worden wordt geschat op 6 à 8000, sommigen gaan tot 10.000.
Het resultaat hangt sterk af van de gladheid van het oppervlak. Sommigen vlakken de steen op diamant met korrel 600 terwijl anderen gaan tot korrel 2000 op watervast SiC papier waardoor de scherpe toppen van de korrels afgeslepen zijn.





De zaagmachine met diamant schijf.



Een langzaam draaiende SiC schijf met waterkoeling voor het vlakslijpen en het in vorm brengen van de zeisstenen.

De laatste zal weinig afnemen maar wel een gepolijst oppervlak als resultaat hebben. Dit is ook de oorzaak dat niet alle messen evengoed geslepen worden. De met k600 gevlakte stenen zullen wat 'griffiger' zijn.



Lubomír Krivoš de laatste wetsteenmaker van Slowakije.

Een mogelijkheid is om een steen te vlakken met een zelfde steen. Botte korrels breken dan uit en toont de steen zijn ware karakter. Dit kost helaas veel kracht!

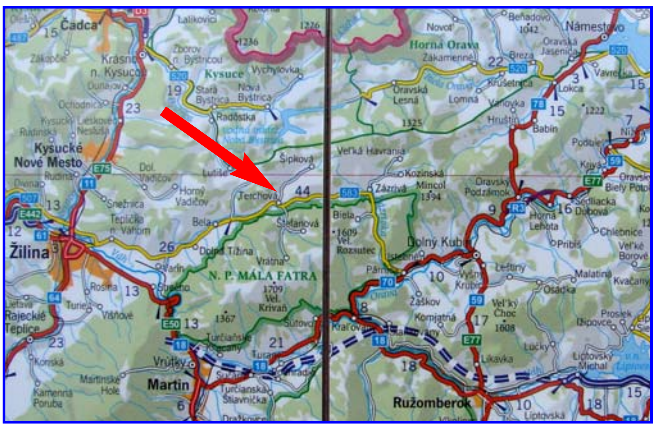


Veel te glad gepolijst

De stenen presteren het best met gewoon water met eventueel een klein beetje zeep als toevoeging (verhouding maximaal 1:1). Een beetje bakpoeder voorkomt corrosie.
De Roszutec wetsteen functioneert niet optimaal met olie.
We spraken met Monika Krivoš de dochter van de laatste wetsteenmaker in Slowakije Lubomír Krivoš. Ze vertelde dat haar grootvader Hugo Michalek stenen uit de beek haalde waar hij zijn mes opsleep. Dit is het begin geweest van de wetsteenmakerij. Het gebruik van de wetstenen is al eeuwen bekend zie het bijschrift bij het kasteel van Trakay in Lithauen en hetverhaal van Juraj Jánošíks.
Het bedrijfje is klein, zeg maar erg klein en daar de vraag toeneemt moet er steeds langer gewerkt worden.
Als Lubomír stopt met het maken van wetstenen stopt ook het bedrijf. De zoon ziet het niet zitten...



Een pad van bruine wetstenen...

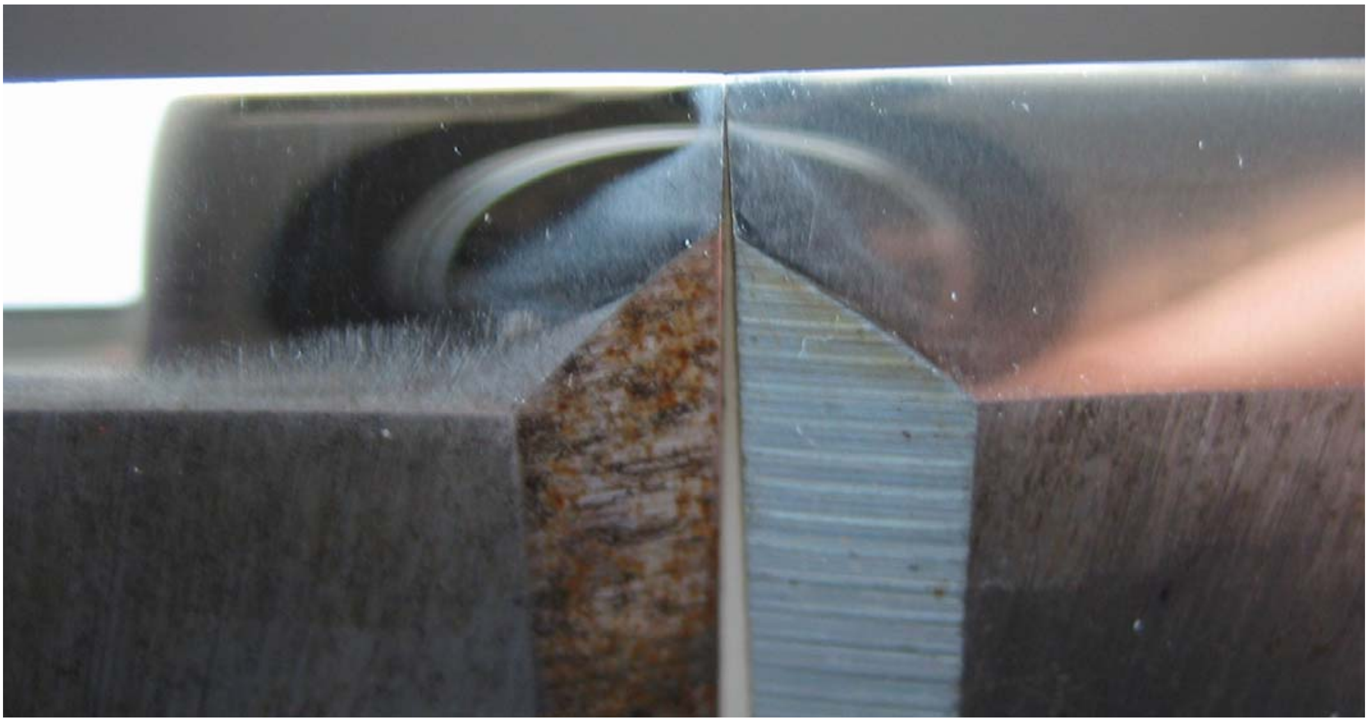


Lubomír Krivoš - Rezkam, Terchová 877, 013 06 Terchová
Telefón: 041 / 569 53 45
Mobil: 0903 511 608 Mobil: 0911 511 608



De kaart in de database:
@01 steennummer : 00000231
@06 Fabrieksnaam : Roszutec
@08 Importeur : Henk Bos
@09 Waar gekocht : Lubomír Krivoš Slowakije
@10 Vorm / model : Banksteen
@11 Materiaal : Blauw sedimentair zandsteen
@12 kleur : Blauw + bruin
@13 Aanduiding : Roszutec 6000
@14 Korrelgrootte mu : 2 (6000 JIS)
@15 Hardheid korrel : 7 (Kwarts)
@16 Hardheid binding : zeer hard - silicaatbinding
@17 Water /olie : water
@18 Soaking : niet nodig
@19 Structuur : zeer dicht
@20 Resultaat : zeer mooi - zie foto
@21 Cutting Speed : bij vlakken met k600 goed
@22 Feedback : goed
@23 Lapping : zelden
@24 Slurry kleur : grijs
@25 Lengte in mm : 156
@26 Breedte in mm : 54.5
@27 Dikte in mm : 21
@28 Gewicht droog : 457
@29 Gewicht nat : 458
@32 Srt. Massa : 2.58





Roszutec-Ohzuku. Foto Rob Jonker



Breukvlak



Het stempel



De Rozsutec wordt na intensief gebruik steeds fijner, vermoedelijk door de zeer harde binding waardoor de korrels wel slijten en er nauwelijks nieuwe deeltjes loskomen. Wat heel goed gaat is het gebruik van een natuurlijke Japanse Nagura steen. Deze ruikt sterk maar werkt erg goed. Er ontstaat slurry op de Rozsutec waardoor de steen in het begin sneller werkt. De slurry wordt redelijk snel veel fijner. Hierdoor wordt het bereik van de Rozsutec behoorlijk vergroot. Uiteindelijk kreeg Rob er de finish mee van de rechter beitel op de foto. De gebruikte reeks was dan Binsui (ca. 1000), Aoto (ca. 2000) Rozsutec met Nagura en tenslotte schoongewassen Rozsutec. Waarbij de spiegel finish van de linker beitel op de foto ontstond.

De stenen zijn verkrijgbaar via de site
http://www.cestadreva.cz/page/obchod/prirodni-brusne-kameny Merboltice 95, 405 02 Merboltice CZ.
email: info(a)cestadreva.cz
IC: 73743488 Císlo úctu : 827829001/5500

Jan Marek.
Jan is de kern van het bedrijf. Geeft cursussen en instructie over slijpen en wetten en het omgaan met houtbewerkingsgereedschap. (srdce projektu, poradenství)
email: jan.marek(a)cestadreva.cz
tel.: (+420) 723 366 421

Zuzana Pekná.
Zuzanne doet de website verzorgt de verzending van bestelde produkten en de administratie
(webové stránky, obchod, administrativa)
email: zuzana.pekna(a)cestadreva.cz
tel.: (+420) 737 633 901Merboltice 95,
405 02 Merboltice CZ

De stenen zijn ook verkrijgbaar via de site
http://www.bessermesser.de
Onder de foutieve naam Ösi 6000
natürlicher Wasserabziehstein
Henrik Mardner, Alzenbacher Str.108, D 53783 Eitorf

US Hindostan wetsteen



Moeilijk te herkennen door de 'glazing'.







Inleiding
In Engeland zijn soms merkwaardig bruine stenen te vinden die sterk lijken op een Arkansas qua structuur en oppervlak. Ze zijn zeer hard en hebben soms een glasachtig oppervlak. Daar de Engelsen bijna altijd werken met olie zijn de stenen moeilijk te herkennen omdat het oppervlak zo zwart is. Gelukkig vond ik een paar stenen waarvan de randen beschadigd waren zodat ik de korrelstructuur kon zien.
Na schoonmaken en vlakken kwamen er een paar mooie stenen te voorschijn.

Het identificeren
Hindostan wetstenen worden gekenmerkt door drie verschillende fysieke kwaliteiten.
* Zeer weerbestendig. De Hindostan wetsteen dankt zijn bestendigheid tegen verwering aan de samenstelling van de kwartskorrels. Kwarts is een mineraal dat echt immuun is voor verwering. De korrels worden bijeen gehouden door een "lijm" die ook samengesteld is uit kwarts.
* De kleur van de steen is meestal bruin met kleurnuances van gebroken wit, licht bruin-geel, lichtbruin en heeft soms duidelijke roest strepen.
* De steen vertoont aan de zijkant een opeenvolging van relatief dikke en dunne lagen die evenwijdig lopen aan de platte vlakken van de steen door getijafzettingen, die kenmerkend zijn voor Hindostan wetsteen.
De lagen siltsteen lijken op dikke en dunne vellen karton die op elkaar gestapeld zijn. Eén dikke-dunne laag noemt men ook wel een 'couplet'. De coupletten kunnen verschillen in dikte.
Het Hindostan wetsteen materiaal is siltsteen gevormd in een wad-omgeving zoals Indiana had aan het strand, ongeveer driehonderd miljoen jaar terug, gedurende de tijd die bekend staat als de Pennsylvania periode. Het dikker en dunner zijn is duidelijk het gevolg van de variaties die twee keer per dag voorkomen in de eb en vloed getijden-stromingen als de sedimenten werden afgezet op een zout wad. Het aantal lagen varieert tussen 7 en 16 coupletten (14 tot 32 lagen) per twee en een halve centimeter.
Het heeft duidelijk een soort metamorfose ondergaan tijdens zijn vorming wat de oorzaak moet zijn van deze uitzonderlijk sterke en harde siltsteen.

De geschiedenis van Hindostan wetsteen
De fijnkorrelige siltsteen werd al gedolven in 1795 in Orange County voor gebruik als slijpsteen om messen en andere werktuigen te scherpen. In de steengroeven werd voor het eerst gewerkt rond 1820 door de Prentiss familie die woonde in een stad in Martin County genaamd Hindostan. In de vroege jaren rond 1820, werd de Indiana slijpsteen vervoerd door wagons uit steengroeven in Orange County naar de rivieren. Via de 'Lost River', de White, Wabash, Ohio en Mississippi kwam het materiaal in New Orleans terecht.
Vanaf New Orleans werd het verscheept naar New York en Engeland. In Engeland zorgde het voor veel controverse, omdat de naam werd aangezien voor Hindostaans. Het was de oorzaak dat er bijna gestopt werd met de mijnbouw.
Het werk werd voortgezet na een verandering van eigenaar van de mijnen en de productie nam toe tot 4.000 items per jaar, waarvan ongeveer de helft zijn weg vond naar Engeland en een aantal naar Zuid-Amerika. De grote platen werden gebruikt als grafstenen die door de weerbestendigheid er nu nog zeer goed uit zien. 'Hindostan Whetstone' wordt beschouwd als de eerste commerciële onderneming in Indiana en is een wereldleider geworden in de productie van slijpstenen. De productie van wetsteen materiaal vond zijn hoogtepunt rond 1840 en daalde zeer snel na 1850. De laatste groeve werd gesloten rond 1980.

Het gebruik
De steen is zeer traag in het gebruik - ongeveer 50 streken geven een merkbaar gepolijst oppervlak en een honderd of meer streken verwijdert vrijwel elke kleine kras uit de snede van een mes. De snelheid is ongeveer het zelfde als een translucent Arkansas of een Chinese 12K Guanxi steen. De korrel kan ik niet meten maar een nabewerking met een Llyn Idwal oilstone (LI is niet zo fijn als een Charnley Forest) verbeterde het uiterlijk van de snede sterk.
De stenen werden veel gebruikt door timmerlieden en meubelmakers en zijn nog steeds gezocht.



Characteristics of the stones

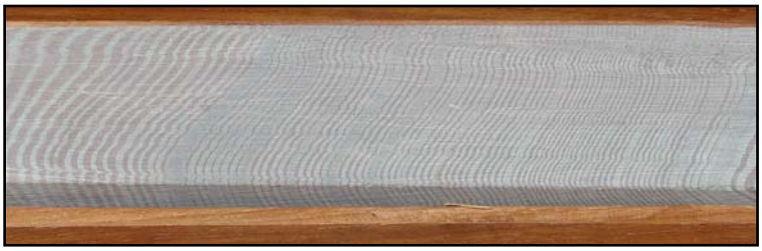
Material	Country	Color	Samples	Hardness gram min.	Hardness gram max.	g/cm³ min.	g/cm³ max.
Coticule	Belgium	Yellow	26	900	2000	2.18	3.26
Pískovec - sandstone	Tjechië	Brown	4	1500	2500	2.43	2.48
Bridlice - leisteen	Tjechië	Blue-gray	2	1500	1500	2.69	2.79
Mramor - marble	Tjechië	White	2	1500	1500	2.69	2.69
Bad Berleburg Mystery stone	Germany	White-brown	1	800	800	2.54	2.54
Spiegelberg sandstone	Germany	White-brown	2	2000	2000	2.09	2.09
Gildehauser sandstone	Germany	Yellow-white	4	2000	2000	1.93	1.93
Bentheimer sandstone	Germany	Red/brown	2	500	500	2.16	2.16
Charnley Forest Hone	England	Green with red spots	5	1000	1000	2.56	2.79
Moughton Whetstone	England	Green + red Stripes	15	1000	1500	2.58	2.80
Dark Blue Water of Ayr	Scotland	Blue + white spot	2	500	700	2.72	2.80
Water of Ayr	Scotland	Black-gray + black spots	0				
Tam O’ Shanter	Scotland	Blue-crème spotted	6	1000	1700	2.34	2.64
White Tam O Shanter	Scotland	White-gray dotted	11	600	2000	2.34	2.65
Dalmore Blue	Scotland	Blue-black	6	1000	2000	2.40	2.70
Dalmore Yellow	Scotland	Yellow	5	1500	3000	2.03	2.30
Gwespyr Sandstone	Wales	Green-yellow	4	2000	2000	2.22	2.37
Llyn Idwal	Wales	Grayish-green	4	3000	3000	2.64	2.71
Dragon’s Tongue	Wales	Red-blue-gray	4	500	1000	2.77	2.79
Paakkolan öljyhiettä	Finland	Blue-black	1	1000	1000	3.22	3.22
Wästikivi Oy	Finland	Grey	6	500	1000	2.57	2.77
Orivesi Kuntaliitoskivi	Finland	Blue	5	1000	1500	2.66	2.74
Eidsborg Ragstone	Norway	Gray- green	10	3000	3000	2.65	2.69
Heated Eidsborg	Norway	Gray -green to brown	11	1200	3000	2.48	2.69
Hyllestad millstone	Norway	Gray - green	4	3000	3000	3.00	3.00
Gotland sandstone.	Sweden	Grey	21	1000	3000	2.04	2.56
Lemunda sandstone	Sweden	Red – white – brown - yellow	10	1000	3000	2.09	2.57
Loosbryne	Sweden	Green – gray	16	500	1500	2.76	2.87
Orsa slipsten	Sweden	Pink - red	10	2000	3000	2.15	2.29
Rozsutec	Slovakia	Brown - blue	7	1500	1500	2.53	2.60

De bovenstaande waarde’s zijn met grote zorgvuldigheid bepaald. In de praktijk kunnen ze afwijken door de grote variatie in natuurlijke slijp en wetstenen. De hardheid is bepaald met de eigenbouw sclerometer zie hiervoor: http://bosq.home.xs4all.nl/info_20m-66.pdf bladzijde 32.

The above values are determined with great care. In practice, they differ by the great variety of natural and grinding whetstones. The hardness is determined by a DIY construction sclerometer see: http://bosq.home.xs4all.nl/grinding_and_honing_part2.pdf page 32.



Charnley Forest



Moughton



Dalmore Blue



Dark Blue Tam o Shanter



Eidsborg Ragstone



Belgische Blauwe



Henk en Ge Bos



Hasebroekstraat 7, 1962 SV Heemskerk Nederland
Telefoon: +31 251 230050
E-mail: bosq@xs4all.nl
Site reizen : http://home.hccnet.nl/henk.ge
Site techniek: http://bosq.home.xs4all.nl/
Site archief : http://bds.home.xs4all.nl/index.htm